

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ЎРТА МАХСУС, КАСБ-ҲУНАР ТАЪЛИМИ МАРКАЗИ
ЎРТА МАХСУС, КАСБ-ҲУНАР ТАЪЛИМИНИ
РИВОЖЛАНТИРИШ ИНСТИТУТИ

М. Арипов, А. Ҳайдаров

ИНФОРМАТИКА АСОСЛАРИ

*Академик лицей ва касб-ҳунар коллежлари
учун ўқув қўлланма*



ТОШКЕНТ „ЎЎҚИТУВЧИ“ 2002

Тақризчилар: физика-математика фанлари доктори Ш.А.НАЗИРОВ,
физика-математика фанлари номзоди, ТошДАИ
қошидаги махсус лицей ўқитувчиси А. АҲМЕДОВ.

Махсус муҳаррир: физика-математика фанлари номзоди, доцент
Т.Ҳ.САИДОВ.

Ушбу ўқув қўлланма информатиканинг таркибий қисми бўлган компьютерларнинг техник ва дастурий таъминотига бағишланган. Унда компьютернинг ташкил этувчилари, уларнинг вазифалари, MS DOS, Norton Commander (Windows учун) дастури, Windows операцион системалари (Windows 9x, Windows NT) ва уларнинг имкониятлари, MS Word ва баъзи муҳаррир дастурлар, антивирус ва архив дастурлар ёритилган. Локал ва глобал компьютер тармоқлари, хусусан Электрон почта ва Internet асослари, Web дизайн, улардан фойдаланиш, Prompt 98 таржимон дастури келтирилган. Электрон жадваллар ва маълумотлар базасини бошқариш системалари (Access) ҳам бу қўлланмада ўз аксини топган.

Ўқув қўлланма академик лицей ва касб-ҳунар коллежлари талабалари, ўқитувчилар, аспирантлар, компьютердан фойдаланувчилар, кенг китобхонлар оmmasига мўлжалланган.

А 1404000000 – 141 Қатъий буюрт. – 2002.
353(04) – 2002

ISBN 5-645-03944-0

© „Ўқитувчи“ нашри ти, 2002.



К И Р И Ш

Информация атамаси лотинча „information“ сўзидан келиб чиққан бўлиб, ўзбекчада тушунтириш, таништириш, баъзи этиш деган маъноларни англатади.

Ўз навбатида, хабар — ахборот (информация)ни тасвирлаш шакли бўлиб, у нутқ, матн, тасвир, график, жадвал, видеотасвир, товуш ва ҳ.к. кўринишларда ифодаланади.

Умуман олганда, ахборот — бу одамлар орасидаги, одамлар билан ЭҲМлар орасидаги, жонли ва жонсиз табиат орасидаги маълумот алмашинуви бўлиб, кенг маънода илмий тушунчадир. Информатика — бу инсоният фаолиятининг бир соҳаси бўлиб, у ахборотни ҳосил қилиш, сақлаш ва компьютер ордамида уни қайта ишлаш, шу билан бир қаторда татбиқ муҳити билан ўзаро боғлиқ бўлган жараёнларнинг алоқадорликларини ўз ичига олади.

„Информатика“ сўзи дастлаб, XIX асрнинг 60-йилларида Францияда вужудга келди. У информация (information) ва автоматика (automatique) сўзларини бирлаштиришдан ҳосил бўлиб, „маълумотларни автоматик қайта ишлаш“ деган маънони билдиради. Инглиз тилида гаплашадиган мамлакатларда у компьютер фани (Computer science) деб аталади. Мустақил фан сифатида информатика 40-йиллар охирида техника, биология, ижтимоий ва бошқа соҳаларда бошқаришнинг умумий принциплари ҳақидаги фан — кибернетика фани базасида вужудга келди.

Информатиканинг асосий вазифаси — ахборотни қайта ишлашнинг янги усуллари ва воситаларини яратиш ҳамда уларни амалда қўлладан иборатдир.

Информатика қуйидаги масалаларни ечади:

- ихтироий ахборот жараёнларини текшириш;
- ахборот жараёнларини текшириш натижасида олинган базани қайта ишлаш учун энг янги техника ва технологияларни яратиш;
- жамиятнинг барча соҳаларида компьютер техникаси ва технологиясидан унумли фойдаланишнинг илмий ва муҳандислик муаммоларини ечишни яратиш ҳамда уларни татбиқ этиш.

Шартли равишда информатикани учта ўзаро боғлиқ қисмга бўлиш мумкин:

- Аппаратли техника воситаси.
- Дастур муҳити.
- Алгоритмлар муҳити.

Информатика кенг маънода фан, техника ва ишлаб чиқариш, яъни инсон фаолиятининг барча соҳаларида ахборотни компьютер ва телекоммуникациялар ордамида қайта ишлаш, сақлаш, узатиш билан боғлиқ бўлган ягона соҳадир.

Информатика ҳам худди фундаментал фанлар сингари компьютерлар технологияси базасидан ихтирий объектларни бошқариш жараёнларининг ахборот таъминоти методологияларини, татбиқий предмет сифатида эса инсоннинг конкрет ишлаб чиқариш фаолияти доирасида ахборот системаларини яратиш билан шуғулланади.

Ўз навбатида инсоннинг ихтирий фаолияти доираси, шу билан бирга фаннинг ҳар бир тармоғи, хоҳ табиий, хоҳ ижтимоий бўлсин, ундаги ахборот ўзининг махсус томонлари билан тавсифланади. Масалан, иқтисодиёт, юридик, филология ва журналистика ахборотлари ҳақида айтадиган бўлсак, бу шу соҳа мутахассисларининг хизмат бурчлари (вазифалари)ни муваффақиятли бажаришлари учун зарур бўлган, доимо янгиланиб турувчи билим ва маълумотлар тўплами бўлиб ҳисобланади.

Хусусан, ахборотнинг энг асосий турларидан бири — иқтисодий ахборотлардир. Унинг оддий маълумотдан фарқли томони шундаки, у одамларнинг катта жамоалари билан, ташкилотлар билан, корхоналар ва шу сингари бошқа иқтисодий структуралардаги бошқариш жараёнлари билан боғлиқлигидадир.

Иқтисодий ахборот — бу ишлаб чиқарадиган ва ишлаб чиқармайдиган соҳалардаги, одамлар жамоасидаги ижтимоий-иқтисодий жараёнларни акс эттирувчи ва уларни бошқариш учун хизмат қилувчи маълумотлар тўпамидир.

Кўп ҳолларда ахборот ўрнига берилганлар (данные) деган анча фарқ қилувчи жумла ишлатилади.

Ахборот бу — аниқ ва амалда ишлатиладиган хабардир. Берилганлар эса хабарлар, кузатишлар натижаларини ўз ичига олади. Бирор зарурият бўйича имконият туғилганда, масалан, нарса тўғрисидаги билимини ошириш пайтида у ахборотга айланади.

Ахборотнинг амалда қўлланилишининг зарур шarti унинг ўз вақтидалиги ва адекватлигидир. Адекватлик — бу олинган ахборот асосида қурилган образнинг ҳақиқий объектга қанчалик мослигини беради ва у учта формада ифодаланади:

— Синтактик адекватлилик — бу ахборотни узатиш тезлиги, аниқлиги, кодлаштириш системаси, ташқи таъсирларнинг мавжудлиги ва шу каби жараёнлардан иборат.

— Семантик адекватлиги — узатиладиган ахборотнинг маънавий таркиби, объект образига ва реал кўринишига мос келишлиги ҳисобга олинади.

— Прагматик адекватлиги — олинган ахборотнинг асосий бошқариладиган жараён билан мос келишини белгилайди.

Буларни янада яхшироқ тасаввур этиш учун ҳақтий бир мисол оламиз. Фараз қилайлик, сиз автомобиль бозорида ишловчи фирмада менежер бўлиб ишлайсиз ва автомобиль техникасини намойиш этувчи кўرғазмага таклифнома олдингиз. Бу таклифномада кўрғазма бўладиган вақт, жойи, иштирокчилар таркиби тўғрисидаги маълумот-

лар бўлиши мумкин. Агар кўргазма билгандан сўнг бу таклифномани олганингизда у сизга керак бўлмай қоларди. Ўз вақтида эмаслиги сабабли ундан фойдаланиб бўлмайди.

Синтактик адекватлиги талабларини бажариш учун таклифнома бланкаси бутун бўлиши, қаттиқ қоғоздан тайрланганлиги, шрифтларнинг осон ўқиладиганлиги ва шу кабилар. Яъни, бу ерда биз фақат ахборотни узатиш жарамини тўғрисида бош қотирамиз ва унда нима билганлиги бизни қизиқтирмайди. Семантик адекватлиги биздан таклифномадаги хабарнинг ҳақиқатга мос келишини талаб қилади. Павильон номерлари, иштирокчилар номлари, тадбирнинг бўлиш вақти кабилар мос келиши текширилади.

Прагматик адекватлиги таклифномадаги маълумотларнинг фойдалилиги билан аниқланади. Яъни, таклифномадан фойдаланиб, керакли кўргазма залини тез ва вақтида топа олсангиз — ўз вақтингизни тежаган ва асабларингизни асраган бўласиз.

Информатика модель-алгоритм-дастурга асосланган учликка таянади.

Информатика фани предмети ҳақида

Маълумот ки ахборот тарихан моддий ва маънавий бойликлар қаторидаги кадритлардан бўлиб келган. Тинч ҳаёт даврида хом аш ни қайта ишлаш, иншоотларни пухта қилиб яратиш, табиат инжиқликларига бардош бера олишга доир тажриба хулосалари эма ки оғиздан-оғизга кўчувчи маълумот, оила, қабила ва миллат-элатларнинг мавқеини белгиловчи манба ва бойлик сифатида қадрланган. Уруш ки таҳликали кунларда эса душман қуролли кучлари, режалари, мудофаа имкониятлари ҳақидаги маълумот ҳаёт-мамонт масаласи бўлган. Шу боис маълумотга нисбатан ҳар доим уни сақлаш, тезкорликда узатиш ва тўғри таҳлил қилиш каби масалалар долзарб бўлиб келган. Масалан, маълумотни қулай ва ишончли сақлаш мақсадида қоғоз ихтиро қилинган, тезкорликда ва таъсирчан узатиш учун телеграф, телефон, радио, телевидение иштирок қилган. Тўғри ва тезкор тарзда катта ҳажмдаги маълумотни қайта ишлаш мақсадида эса компьютер ихтиро қилинган, дейиш мумкин.

Ишлаб чиқариш кучлари имкониятлари ҳамда фан-техника юқори чўққиларга кўтарилган замонда ҳам маълумот ки ахборот ўта муҳим аҳамиятга эга товар сифатида намоён бўлади. Энди янги маълумот ки билимларни яратувчи бир қатор мутахассисликлар мавжудки, муайян шахс, ташкилот, тармоқ, ҳатто давлатлар тақдири ва салоҳияти улардан ўз вақтида олинган сифатли маълумотларга боғлиқ десак муболаға бўлмайди. Бу мутахассисларни куч-қудрати, бир томондан, ўз соҳаларидаги юқори малакаси билан белгиланса, иккинчи томондан, ҳисоблаш машиналари (компьютерлар) замонавий ахборот технологияларини ўзлаштирганликларида намоён бўлади. Ҳақиқатан

ҳам, компьютер, аниқроғи у ва унга уланадиган ниҳоятда кенгайтира-
диган рдамчи қурилмалар мажмуаси қўйидаги схемага кўра маълумотни қайта ишлайди, ўзидан ўтказади:

Ахборот→компьютер→ахборот

Кўп ҳолларда компьютерга киритиладиган ахборот билимлар ки маълумотлар базаси сифатида намо н бўлади, унда ҳосил қилинган ахборот эса ўз истеъмолчисига эга бўлган юқори баҳоларга эга товар сифатида қадрланади.

Компьютерлар имкониятларининг такомиллашуви ҳамда ишлаб чиқариш ва ҳа тнинг турли соҳаларига интенсив тарзда кириб бориши мос фан соҳасини жумладан, информатика фани предметининг бир неча бор тубдан янгиланишига олиб келган. Ҳозирги кунда компьютер ва унга мос дастурий таъминот базаси имкониятлари бу фанни ўқитишда ҳар бир соҳа мутахассисларига муайян билим ва қўникмалар мажмуасини бериш имконини беради ва тақозо қилади. Бу йўсиндаги мажбурийлик компьютер унга уланадиган қурилмалар мажмуаси ҳамда мавжуд амалий дастурлар захираси катта бўлгани учун бир киши томонидан тўлақонли ўзлаштирилиши ниҳоятда мушкул масала эканлигидан келиб чиқади. Шу боис биз информатика фани дастурини мутахассисликларга кўра уч турга ажратишни таклиф этамиз: физика-математика, механика ва муҳандислик касблари, табиий фанлар, жумладан тибби т ва иқтисоди т фанлари ҳамда гуманитар фанлар учун алоҳида.

Масалаларни ЭҲМда ечиш босқичлари

ЭҲМдан фойдаланиб ихти рий масалани ечиш бир нечта босқичларга бўлинади. Улар:

1. Масаланинг қўйилиши ва мақсаднинг аниқланиши (физик модель).
2. Масалани математик ифодалаш (математик модель).
3. Масаланинг ечиш услубини ишлаб чиқиш, сонли усулларни танлаш.
4. Масалани ечиш алгоритминини ишлаб чиқиш.
5. Дастурлаш ва созлаш.
6. Олинган натижаларни таҳлил қилиш, изоҳлаш ва 1—5 босқичда учраган камчиликларни бартараф қилиш. Математик моделлаштириш деғанда 1—5 босқичларнинг тўла бажарилиши тушунилади.



I БОБ. КОМПЬЮТЕРЛАРНИНГ ТЕХНИК ТАЪМИНОТИ

Компьютер ҳақида умумий маълумот

Компьютер — инглизча сўз бўлиб, у ҳисобловчи демакдир. У ҳозирда фақат ҳисобловчи бўлмасдан, матнлар, товуш, видео ва бошқа маълумотлар устида ҳам амаллар бажаради. Шунга қарамадан, ҳозирда унинг эски номи — компьютер сақланган. Унинг асосий вазифаси турли маълумотларни қайта ишлашдан иборат. Авалло шунини айтиш лозимки, кўпчиликнинг тушунчасида гў ки биз кундалиқда фойдаланадиган фақат шахсий компьютер бор, холос. Бунга, албатта, сабаблар кўп. Шулардан бири ҳозирги замон шахсий компьютерлари, илгари универсал деб ҳисобланган компьютерлардан тезлиги ва хотира ҳажми жиҳатидан анча ошиб кетганлигида бўлса, иккинчи томондан, кўп масалаларни ечиш учун бу компьютерлар фойдаланувчиларни қаноатлантиришидадир. Ҳозирда компьютер термини кўп учраса-да, шу билан бирга ЭҲМ (электрон ҳисоблаш машиналари), ҲМ (ҳисоблаш машиналари) терминлари ҳам ҳа тда кўп ишлатиб турилади. Аммо биз соддалик учун фақат компьютер терминидан фойдаланамиз. Компьютерларнинг амалда турли хиллари мавжуд: рақамли, аналогли (узлуксиз), рақамли-аналогли, махсуслаштирилган. Аммо, рақамли компьютерлар фойдаланилиши, бажарадиган амалларнинг универсаллиги, ҳисоблаш амалларининг аниқлиги ва бошқа кўрсаткичлари юқори бўлгани учун улардан кўпроқ фойдаланилмоқда. Амалда эса ҳозир ривожланган мамлакатларда компьютерларнинг беш гуруҳи кенг қўлланилмоқда.

Компьютерларни синфлаш

Компьютерларни хотирасининг ҳажми, бир секундда бажарадиган амаллар тезлиги, маълумотларнинг разряд тўрида (ячейкаларда) тасвирланишига қараб беш гуруҳга бўлиш мумкин:

- супер компьютерлар (Super Computer);
- катта компьютерлар (Manframe Computer);
- мини компьютерлар (Minicomputer);
- шахсий компьютерлар (PC-Personal Computer);
- блокнот(noutbook) компьютерлар.

Супер компьютерлар (TOP 500 компьютерлар) — жуда катта тезликни талаб қиладиган ва катта ҳажмдаги масалаларни ечиш учун мўлжалланган бўлади. Бундай масалалар сифатида об-ҳавонинг глобал прогнозига оид масалаларни, уч ўлчовли фазода турли оқимларнинг кечишини ўрганиш масалалари, глобал информацион системалар ва ҳоказоларни келтириш мумкин. Бу компьютерлар бир секундда 10 триллиардлаб амал бажаради. Суперкомпьютерлар баҳсида АҚШ энергетика вазирлигининг Сандиа лабораториясида ўрнатилган 9472

процессорли Intel ASCI Red компьютер системаси карвонбошлик қилмоқда. У компьютерлар тезлигини ўлчовчи Linpac parallel тестида 1 TFLOPS (1 TFLOPS – 1000 GFLOPS тенг, 1GFLOPS эса 1000000 FLOPS, 1FLOPS – секундига 1000 амалга тенг). Хусусан, бу компьютер ядро синовларини ва эскираган ядро қуролларини моделлаштиришда қўлланилади. Эътиборлиси шуки, Токио университети дунда тўртинчи ўринда турадиган, секундига 873GFLOPS амал бажарадиган 128 процессорли SGI ASCI Blue компьютерига эга. Қуйидаги жадвалда Тор компьютерлар ҳақида маълумот келтирилган:

Рейтинг	Суперкомпьютер русуми	Ишлаб чиқарувчи мамлакат	Фирма номи	Процессор сони	Тезлиги (GFLOPS)
1	Intel ASCI Red	АЖ Ш	Intel (АЖ Ш)	9472	1338
2	SGI ASCI Blue	АЖ Ш	SGI (АЖ Ш)	6144	634
3	SGI T3E1200	АЖ Ш	SGI (АЖ Ш)	1084	430
4	Hitachi SR8000	Япония	Hitachi (Япония)	128	368
5	SGI T3E900	АЖ Ш	SGI (АЖ Ш)	1324	264

Шуни қайд қилиш лозимки, суперкомпьютерларнинг маълум йўналиш масалаларини ечишга қаратилган турлари ҳам мавжуд.

Катта компьютерлар (Manframe Computer) – фан ва техниканинг турли соҳаларига оид масалаларни ечишга мўлжалланган. Уларнинг амал бажариш тезлиги ва хотира ҳажми суперкомпьютерларникига қараганда бир-икки поғона паст. Буларга мисол сифатида АҚШнинг CRAY (қрей), IBM 390, 4300, IBM ES/9000, Франциянинг Borroux 6000, Япониянинг M1800 русумли компьютерларини ва бошқаларни мисол қилиб келтириш мумкин.

Миникомпьютерлар (кичик компьютерлар) ҳажми ва бажарадиган амаллар тезлиги жиҳатидан катта компьютерлардан камида бир поғона пастдир. Шуни айтиш жоизки, уларнинг ўлчамлари тобора ихчамлашиб, ҳатто шахсий компьютердек кичик жойни эгаллайдиганлари яратилмоқда. Бундай компьютерлар туркумига илк бор яратилган PDP-11 (Programm Driver Processor – дастурий бошқарув процессори) туркумини, илгари ҳарбий мақсадлар учун ишлатилган (махфий ҳисобланган) VAX, SUN туркумли компьютерлар, IBM 4381, Hewlett Packard фирмасининг HP 9000 ва бошқа миникомпьютерлар мисол бўла олади. Шуни айтиш жоизки, миникомпьютерлар ўзларининг „катта оғалари“ Manframe компьютерлар имкониятлари даражасига кўтарилиб бормоқда. Бунинг учун тарихга назар солиш ва ҳозирги уларнинг тараққиш тини кузатиш етарли.

Шахсий компьютерлар ҳозирда корхоналар, муассасалар, олий ўқув юртларида кенг тарқалган бўлиб, уларнинг аксарияти IBM русумига мос компьютерлардир.

IBM русумига мос компьютерлар деганда, уларнинг турли компаниялар ишлаб чиқаришига қарамай, ҳам техник, ҳам дастурий таъминоти мослиги, яъни бир-бирига тўғри келиши назарда тутилади. Бундай компьютерлар ҳажми жиҳатидан кичик (бир стол устига жойлашади), амал бажариш тезлиги, масалан PENTIUM-3 MMX процессори ўрнатилган компьютерларида ҳозирги кунда 750-1000 мегагерцни, хотира ҳажми эса, 64-128 мегабайтни ташкил қилади. Бу кўрсаткичлар тез ўзгариб, ҳар икки йилда компьютерлар имконияти икки барабар ошиши, уларнинг нархи эса шунчага арзонлашиш йўналиши кузатиламоқда. Бугунги кунда Pentium IV компьютерлари ҳам жаҳон бозорида кенг тарқалмоқда. IBM PC компьютерларини юзлаб фирмалар ишлаб чиқармоқда. Булар IBM, Compaq, Hewlett-Packard, Packard Bell, Toshiba, Apple, Siemens Nixdors, Acer, Olivetti, Gateway, SUN ва бошқа фирмалардир. (Шуни айтиш жоизки, юқорида номлари зикр этилган фирмалар ишлаб чиқарган компьютерлар (bradename) - „Оқ йиғилган“, Жануби-шарқий мамлакатларда: Малайзия, Хитой, Таиланд, Корея ва бошқа мамлакатларда юқорида номлари келтирилган фирмалар лицензияси асосида ишлаб чиқарилган компьютерлар „Сариқ йиғилган“ номга эга. Фирма номлари кўрсатилмаган компьютерлар эса „номсиз компьютерлар“ (noname) деб юритилади. Айниқса, кейинги гуруҳ компьютерларни сотиб олишда улар яхши текширувдан (тестлар рдамида) ўтказилиши лозим.) Шахсий компьютерлар учун унинг муҳим кўрсаткичи ишлаш кафолатининг (камида уч йил) бўлиши муҳим. Шу билан бирга, бундай компьютерларни сотиб олганда лицензион дастур таъминоти ва тегишли адаби тлар билан бирга берилиш имконияти мавжудлиги назарда тутилиши керак.

Ноутбук компьютерлар. Ноутбук компьютерлар ҳажми анча ихчам бўлиб, аммо бажарадиган амаллар сони, хотира ҳажми шахсий компьютерлар даражасига кўтарилиб бормоқда. Уларнинг қулайлик томонларидан бири ҳам электр энергиясидан ва ичига ўрнатилган батареялар (аккумулятор)да ҳам узлуксиз (батареяни ҳар сафар алмаштирмасдан) ишлаш мумкинлигидир. Бунда батарея қуввати энергияга уланиши билан ўзи заряд ола бошлайди ва у батарея бир неча йилларга мўлжалланган бўлади. Ҳозирда бундай ноутбукларни IBM, Compaq, Acer, Toshiba ва бошқа фирмалар ишлаб чиқармоқда. Табиийки, бундай компьютерлар ўз имкониятлари нуқтаи назаридан шахсий компьютерларга тенглаша тганини назарда тутилса, унинг нархи баланд бўлишини сезиш қийин эмас. Бундан ташқари, бундай русумли компьютерлар 8-10 йил мобайнида бузилмасдан ишлаш қобилиятига эга. Улар шахсий компьютерлар учун яратилган операцион системалар MS DOS, қобиқ дастурлар, Windows нинг охириги версияларида ва бошқа операцион системалар бошқарувида ишлайди.

Ҳозирда ноутбук компьютерларидан ҳам ихчам чўнтак компьютерлари ишлаб чиқилмоқда. Улар ҳам, табиийки, операцион система бошқарувида ишлайди ва улар турли соҳа масалаларини ечишга қодир.

Компьютернинг ишлаш принципи ва ташкил этувчилари

Компьютернинг ишлаш принципини биринчи бўлиб инглиз олими Чарльз Бебич ва унинг ғоясини мукамаллашган кўринишини Джон Фон Нейман таклиф қилган. Унинг принципи дастур асосида бошқариладиган автоматик равишда кетма-кет ишлаш ғоясидан иборат. Ҳозирда кўп русумли компьютерлар шу ғоя асосида ишлайди. Лекин кейинги пайтларда кўп процессорли компьютерлар, яъни бир вақтда дастурнинг бўлақларини кетма-кет эмас, параллел бажарадиган компьютерлар ҳам яратилганлигини эслатиб ўтиш жоиздир. Шундай қилиб, компьютер аввалдан тузилган дастур асосида ишлайди. Ўз навбатида, дастур қўйилган масалани компьютерда ечиш учун қандайдир дастурлаш тилида тузилган буйруқлар (операторлар) кетма-кетлигидир. Дастурлаш тилида тузилган дастурлар махсус таржимон дастурлар рдамида компьютер тилига ўтказилади. Компьютер тили 0 ва 1 лардан ташкил топган, маълум қоидалар асосида тузиладиган кетма-кетликлардан иборат. Джон Фон Нейман принципи бўйича автоматик равишда бажариладиган дастур аввал компьютернинг хотирасига киритилади (юкланади). Хотирада турган дастур асосида дастурни ташкил этувчи ҳар бир оператор ишни кетма-кет бажаради.

Бошқарув қурилмаси деб аталувчи махсус қурилма ҳозир қандай оператор бажарилиши ва ундан кейин қайси оператор бажарилиши устидан назорат ўрнатади ва унинг бажарилишини таъминлайди. Амал (арифметик-мантикий) эса *процессор* деб аталувчи қурилмада бажарилади. Дастур ишлаш натижаси тўғридан-тўғри экранда кини *ташқи қурилма* (чоқ қилувчи механизм, график чизувчи қурилма, видео қурилма ва бошқалар) деб аталувчи қурилмада кўрилиши мумкин. Одатда компьютер икки қисмдан: Hardware (компьютерни ташкил этувчилари — *компьютернинг қаттиқ қисмлари*) ва Software (компьютернинг дастур таъминоти — *компьютернинг юмшоқ қисмларидан*) ташкил топган дейилади.

ШАХСИЙ КОМПЬЮТЕРЛАРНИНГ ТУЗИЛИШИ

Шахсий компьютерлар (инглизча Personal Computers, қисқача-PC) қуйидаги қурилмалардан ташкил топган (1.1-расм):

- система блоки;
- монитор;
- клавиатура;
- „сичқонча“;
- ташқи қурилмалар.

IBM фирмасига тааллуқли шахсий компьютерлар, инглизча IBM PC компьютерлари атамасида юритилади ва улар ҳозирги кунда энг кенг тарқалгандир.

Система блоки

Система блоки одатда desktop (ясси) ки town (минора) кўринишида ишлаб чиқарилади. Компьютернинг асосий қисмлари система блокада жойлашган бўлиб, улар қуйидагилардир:

Тезкор хотира (RAM-Random Access Memory – ихтирий кириш мумкин бўлган) *микروпроцессор*, *қурилмалар назоратчилари* (яъни контроллерлар, адаптерлар, электр манбаи билан таъминлаш блоки), *юмшоқ диск қурилмаси* (FDD-Floppy Disk Driver), *қаттиқ диск қурилмаси* (HDD-Hard Disk Driver), *фақат ўқиш учун мўлжалланган лазер диск қурилмаси* (CD ROM – Compact Disk Read Only Memory), *шиналар*, *модем* ва бошқа қурилмалар. Система блокига унинг параллел (LPT) ва кетма-кет (COM) портлари орқали кўплаб ташқи қурилмаларни улаш мумкин.

Микропроцессор. Микропроцессор компьютернинг амал бажарадиган қисми бўлиб, у маълумотларни берилган дастур асосида қайта ишлайди.

Микропроцессор 140 тача турли арифметик ва мантиқий амалларни бажаради. IBM русумли компьютерларда Intel типдаги (шу номли фирма ишлаб чиққан) микропроцессорлар ишлатилади. Бу фирма ўз фаолияти мобайнида Intel-8080, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro(профессионал) микропроцессорлари ишлаб чиқарган бўлиб, ҳозирда фақат замон талабларига жавоб берадиган Pentium-3, Pentium-4 процессорларинигина бозорга чиқармоқда. Шуни айтиш жоизки, бу процессорлар фақат Intel фирмасида ишлаб чиқарилиши шарт эмас. Унинг лицензияси асосида бундай микропроцессорлар ишчи кучи арзон бўлган Жануби-шарқий Оси мамлакатларида кўплаб ишлаб чиқарилмоқда (йиғилмоқда). Бундан ташқари, IBM *компьютерларига мослик* шартини бажарадиган бошқа фирмалар: AMD, Cyrix, Celeron ва ҳ.к.лар ишлаб чиқарган микропроцессорлар ҳам кенг қўлланилади. Аммо бошқа фирмалар ишлаб чиқарган микропроцессорлар Intel процессорлардан, умуман айтганда, кучсизроқ ҳисобланади. Ҳозирда MMX процессорли компьютерлар кенг қўлланилади. Процессорларнинг тезлиги мегагерцлар (**Мгц**) секундларда ўлчанади.

MMX Pentium процессори. Intel фирмасининг кейинги авлод процессори сифатида 1997 йил январь ойидан бошлаб чиқарила тган MMX (Matrix Multiplication Extension) Pentium процессорини айтиш мумкин. Даставвал, бу процессор матрицаларни кўпайтириш учун кенгайтма номи билан аталган бўлса, кейинчалик MultiMedia Extension – мультимедиа учун кенгайтма, деб атала бошлади. Бу янги процессорни ишлаб чиқишдан мақсад, кейинги йилларда оммавий қўлланилиб борила тган компьютернинг мультимедиа (овоз, график, тасвир) имкониятларини ҳар томонлама баркамоллик даражасига кўтариш, мультимедиа амали тларни тез бажаришни таъминлашдан иборат. Бу амаллар қаторига, жумладан, мультимедиа берилганларини, икки ва уч ўлчовли графикаларни тез бажариш киради. Шу билан

бирга бу процессор кўпайтириш ва қўшиш амалларини кўпроқ ишлатадиган амалий дастурларда амалларни тезроқ бажаришга қаратилган. Шунинг учун ҳам уни кўпроқ математик сопроцессорни талаб қилмайдиган, бутун сонлар билан ишлаш билан боғлиқ масалаларни ечишда қўллаш мақсадга мувофиқ бўлса-да, тажрибалар унинг ҳар томонлама устунигини кўрсатади.

Ҳозирда ривожлана тган параллел алгоритмлар ва ҳисоблашлар учун ҳам у қўл келади. Шу билан бирга бу процессор сузувчи вергул режимдаги сонлар билан ишлашни „ қтирмайди“. Бундай сонлар билан ишлаш учун махсус дастур интерфейси мавжуд. У Microsoft фирмасининг Direct 3D (3 ўлчовли интерфейс)дир. Шунинг учун ҳам унинг ҳозирда кўп тарқала тганлигига ажабланмаса бўлади.

Хотира. Хотира компьютерда дастурлар ва берилганларни, амал натижаларини сақлайдиган қурилма. Хотиранинг турлари кўп: тезкор, доимий, ташқи, кэш, видео ва бошқалар.

Тезкор хотира компьютернинг муҳим қисми бўлиб, процессор ундан амалларни бажариш учун дастур, берилганларни олади ва амални бажариб, натижани яна унда сақлайди. Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, компьютер ўчирилса, тезкор хотирада сақлана тган дастурлар ва берилганлар йўқ бўлиб кетади. Шунинг учун уларни қаттиқ дискда ки дискетларда сақлаб қолиш керак. Компьютер ишлаб турганда электр токини огоҳлантирмасдан ўчириш, умуман айтганда, катта зарар келтириши мумкин. Барча турдаги хотиралар учун муҳим тушунча унинг ҳажмидир. Компьютерларда маълумот бирлигининг энг кичик ўлчови сифатида **байт** қабул қилинган бўлиб, 1 байт 8 бит (иккили рақам)га тенг. Ўз навбатида **байт** бир символни (белгини) тасвирлайди. Фамилиянгизни компьютерга киритиш учун фамилиянгизда нечта ҳарф бўлса, у хотирада шунча **байт** жойни эгаллайди. Хотира ҳажми бирлиги сифатида **килобайт** қабул қилинган ва у К билан белгиланади. Ўз навбатида бир килобайт 1000 байтга тенг. 1024 килобайт эса 1 Мбайт (Мегабайт)га тенг.

Хотиранинг катта-кичиклигига қараб у ки бу дастурлар мажмуини ишлата олиш мумкин. Мисол учун 1 Мегабайт хотирага эга компьютерларда фақат DOS системасида ишлаш мумкин бўлса, 4 Мегабайтли компьютерларда имкониятлари кўпроқ бўлган дастурларни, хусусан WINDOWS 3.1,3.11 дастурларини ишлатиш мумкин. WINDOWS 95 тўлақонли ишлаши учун 16 Мегабайт хотира ва камида 486 процессорли компьютер, WINDOWS 98, 2000 операцион системасида ишлаш учун, Foto Shop, Corell Drawe ва бошқа ҳозирги замон дастурларини ишлатиш учун камида 32 Мбайт хотирали ва PENTIUM—2,3 процессорли компьютерлар лозимдир. Бу кўрсаткичлар янги процессорлар ва дастур маҳсулотларининг пайдо бўлиши билан йил сайин ошиб боради.

Доимий хотира. Компьютерларда берилганлар унга аввалдан жойлаштирилган *доимий хотира* (BIOS-Basic Input- Output System — киритиш чиқаришнинг асосий системаси) мавжуд. Бундай хотирадан

фақат ўқиш мумкин. Шунинг учун ҳам у ROM (Read Only Memory – фақат ўқиш учун) деб аталади. IBM PC компьютерларда бу хотира компьютер жиҳозларини ишлашини текшириш, операцион система-нинг бошланғич юкланишини таъминлаш, қурилмаларга хизмат кўрсатишнинг асосий функцияларини бажариш учун ишлатилади.

Кэш хотира. Кэш хотира компьютер ишлаш тезлигини ошириш учун ишлатилади. У тезкор хотира ва микропроцессор орасида жойлашган бўлиб, унинг рдамида амаллар бажариш тезкор хотира орқали бажариладиган амаллардан анча тез бажарилади. Шунинг учун компьютер хотирасининг кўпроқ ишлатиладиган қисми нухасини кэш хотирада сақлаб туради. Микропроцессорнинг хотирага мурожаатида, аввало, керакли дастур ва берилганлар кэш хотирада қидирилади. Берилганларни кэш хотирада қидириш вақти тезкор хотирадагига нисбатан анча кам бўлгани учун кэш хотира билан ишлаш вақти анча кам бўлади. PENTIUM – 2,3 компьютерларда кэш хотира ҳажми 512 К ни ташкил қилади.

Видеохотира. Видеохотира монитор экранида видео маълумотларни (видеотасвирларни) сақлаб туриш учун ишлатилади. Шунини айтиш лозимки, видеотасвирлар (айниқса рангли) компьютер хотирасида кўп жой эгаллайди. Шунинг учун видео хотира ҳажми қанча катта бўлса, шунча яхши албатта. Видеохотиранинг 1 Мбайтдан кам бўлмагани яхши.

Шина. Компьютерда ҳар бир қурилманинг ишини бошқарувчи электрон схемалар мавжуд бўлиб, улар адаптерлар (мословчилар) деб аталади. Барча адаптерлар микропроцессор ва хотира орқали берилганларни айирбошловчи магистрал йўл деб аталувчи шиналар орқали боғланган бўлади. Шундай қилиб, оддий сўз билан айтсак, шиналар турли қурилмаларни боғловчи махсус симлардир. Компьютерда бир қанча шиналар бўлиши мумкин. Компьютерларнинг электрон схемаси электрон плата деб аталувчи модуллардан иборат. Унинг модул тузилишига эга бўлиши компьютерлар ремонтини осон бажариш, уни фойдаланувчи эҳтижига қараб йиғиш ва ўзгартириш имкониятини беради.

Система платаси компьютернинг асосий платаси ҳисобланиб, унга BIOS, микропроцессор, тезкор хотира, кэш хотира, шиналар жойлаштирилган бўлади. Бундан ташқари, унда баъзи бир қурилмалар, ишни бошқарувчи электрон схемалар, клавиатура, диск қурилмалари адаптери ҳам жойлашган бўлади. Ҳозирда шиналарнинг PCI / ISA тури кенг ишлатилмоқда. Бундай шиналарнинг маълумот айирбошлаши тезлиги юқори бўлиб, у орқали компьютерга кўп ташқи қурилмаларни улаш мумкин.

Компьютерда киритиш-чиқариш портлари контроллерлари мавжуд бўлиб, улар система блокининг орқа қисмида жойлашган *слот* деб аталувчи жойлар орқали принтер, „сичқонча“ ва бошқа қурилмалар уланиши учун хизмат қилади. Киритиш-чиқариш портлари параллел ва кетма-кет бўлади ва улар мос равишда LPT1-LPT4 ва COM1-

СОМЗ деб белгиланади. Одатда LPT портга принтер ва СОМ портга факс-модем, „сичқонча“ ва бошқа қурилмалар уланади.

Монитор. Монитор (дисплей) компьютерда матн ва график маълумотларни тасвирлаш (кўриш) учун хизмат қилади. Гарчанд ташқи кўринишидан у телевизорга ўхшаб кетса-да, улар бажарадиган ишлари билан кескин фарқ қиладилар. Мониторлар рангли ва рангсиз бўлади. Компьютер тарқатадиган нур умуман айтганда зарарли, шунинг учун ҳам баъзи компьютерларда паст радиация (Lowе radiation) сўзларини учратиш мумкин. Лекин уларнинг инсон организмига таъсири тобора камайиб борадиган русумлари яратилмоқда. Бунинг мисоли кейинги йилларда чиқарилган 17-21 дюймли SVGA (SUPER Video Graphic Adapter — катта видео график адаптер) мониторларда нурларнинг таъсирини анча камайитирилишига эришилганлигини айтиб ўтиш мумкин. Монитор асосий характеристикаларидан бири унинг тасвирлаш қобилиятидир. Тасвирлаш қобилияти экраннинг горизонтали ва вертикалидаги нуқталар сони билан берилади. Масалан, 14 дюймли мониторда тасвирлаш қобилияти 800х600, 15 дюймли мониторда 1024х768, 17 дюймли мониторда 1280х1024 ва 21 дюймли мониторда эса 1600х1200. Бундан ташқари, мониторнинг яна бир характеристикаси тасвирларни ҳосил қилувчи пикселлар (нуқталар) ўлчовининг катта-кичиклигидир. Тасвирлаш қобилияти 800х600 га тенг бўлган мониторларда яхши тасвир пиксел 0,31мм га, 1024х768га тенг бўлган мониторларда эса пиксел 0,28 ки 0,25га тенг бўлиши керак. Мониторнинг тез ишлаши унинг адаптерига боғлиқ бўлади. Матн режимида мониторлар нисбатан тез ишласа-да, график режимида у секинроқ ишлайди. Унинг тезлигини ошириш йўллари ҳам мавжуд.

Ташқи қурилмалар

Ташқи қурилмалар қуйидаги ускуналардан иборат: *Принтер, сканер, модем, стример, график қурувчи* ва бошқалар (1.1-расм).

Принтер. Принтерлар компьютерда олинган натижаларни, дастур ва берилганларни босмага чиқариш учун ишлатилади. Принтер рдамида матнларни, графикларни, расмларни рангли ва рангсиз кўринишда босмага чиқариш мумкин. Принтерлар асосан уч хил бўлади: *матрицали, оқимли* ва *лазерли*.

Матрицали принтерлар маълумотларни нуқталар рдамида босмага чиқаради. Шунинг учун ҳам уларни нуқта-матрицали принтерлар деб ҳам аташади. Бундай принтерлар нисбатан секин ишлайди, чоп қилиш сифати унча яхши эмас ва чоп қилиш тезлиги ҳам катта эмас. Улар кенг (А3) ва оддий (А4) чоп этиш форматига эга. 24, 48 игнали (нуқтали) принтерлар мавжуд бўлиб, албатта игналар сони кўплиги яхши эканлиги тушунарлидир.

Оқимли принтерлар. Бундай принтерлар махсус (рангли ва рангсиз) си ҳларни пуркаш йўли билан ишлагани учун улар оқимли деб аталади. Бу принтерларнинг турли рангларда чоп қилиш сифати тиниқ ва равшан бўлиб, уларнинг камчилиги си ҳининг тез тамом бўлиб

қолиши ва унинг нозиклигидир. Бу принтерлар матнларни нисбатан тез, график тасвирларни эса секинроқ чоп этади.

Лазер принтерлар. Лазер принтерлар ҳам сифати, ҳам тезлиги жиҳатидан энг яхши принтер ҳисобланади. Улар рангли ва рангсиз бўлади.

Бундай принтерларнинг андазаси сифатида Hewlett-Packard (HP) фирмаси чиқарадиган HP LaserJet русумли принтерлар қабул қилинган. Лазер принтерларда чоп этиш жуда қулай бўлиб, у тез (минутига 8-15, ҳатто 40 варақча) чоп этиши мумкин. Аммо табиийки, бундай принтерларнинг нархлари нисбатан баландроқдир. Унинг бир камчилиги — унда ишлатиладиган тонер ва картрижнинг тез-тез алмаштириб турилишидир. Унинг бир тонери тахминан 1500-2500 варақча етади. Бу рақам тежаб ишлатишга боғлиқ, албатта. Шунинг учун лазер принтерда чиқарилган нусхани ксерокс орқали кўпайтириш мақсадга мувофиқдир.

Модем. Модем модуляция, демодуляция сўзларидан олинган бўлиб, узлуксиз сигналларни рақамли (модуляция) ва рақамли маълумотларни узлуксиз (демодуляция) сигналга алмаштириб берадиган қурилмадир. Унинг асосий вазифаси компьютерлараро алоқани ўрнатишдир. У ўзининг коммуникацион дастурларига эга бўлиб, бу дастурлар рдамида маълумотларни узоқ масофаларга узатиши ва қабул қилиши мумкин. Модем ички ва ташқи бўлиши мумкин. Ҳозирда кўп компьютерлар модем билан бирга сотилмоқда.

Модем қандай ишлайди?

Компьютер телефон тармоғи орқали ахборот алмашиш мақсадида ишлатила тганда, телефон тармоғидан олинган сигнални қабул қила олувчи ва уни рақамли ахборотга айлантирувчи қурилма лозим бўлади. Қурилманинг киришида ахборот модуляция қилинади, чиқишда эса аксинча, демодуляцияга учрайди, шундан *модем* номи келиб чиққан. Модемнинг асосий вазифаси компьютердан келган сигнални телефон тармоғи иш частотаси диапазонига мос частотадаги электр сигналига айлантиришдан иборат. Бу тармоқнинг акустик каналини модем қўйи ва юқори частота йўлакларига ажратади. Қўйи частотали йўлак маълумотларни узатишда ишлатилади, юқори йўлакли частоталар эса қабул қилиш учун қўлланилади.

Модемнинг, юқорида айтганимиздек, икки тури мавжуд: *ички* ва *ташқи модем*. Ички модем плата кўринишида компьютер ичига махсус жойга ўрнатилади. Ташқи модем эса, ҳам факс, ҳам модем ролини ўйнайди ва алоҳида қурилма сифатида компьютерга уланади.

Модемларнинг халқаро стандартлари

Энг кўп тарқалган модем биринчи модемларни ишлаб чиқарган фирма номи — HAYES деб номланган мослаштирилган модемлардир. Бундай модемлар **Hayes Smart modem** билан мослаша олувчи АТ буйруқларни ишлатади (инглизча Attention — диққат сўзидан). Барча

Hayes — мослашган модемлар учун стандарт бўлган буйруқлардан ташқари, ҳар бир ишлаб чиқарувчи фойдаланувчига ўзига хос турли-туман буйруқларни таклиф этади ва бу буйруқлар ўша фирма модемларидагина кучга эга бўлади (масалан, **US Robotics, Rockwell, ZYXEL** ва ҳ.к.).

Буйруқлар модем ва телефон тармоғи орқали узатиладиган ахборотнинг қайсидир бир стандартига хос бўлиши керак. 2400 бод (бод маълумотларни узатиш тезлигини белгилайди ва 1 бод=1 бит/сек.) тезлик учун мос бўлган стандартдаги модемлар ахборотлари эркин алмаша олишлари мумкин.

ZYXEL фирмасининг модемлари ҳам кенг қўлланила бошлади. Улар ZYXEL нинг маълумотларини узатиш имконини берувчи махсус ZYX протоколига эга. Уларнинг кенг қўлланилиши 90-йиллар харидорларининг бошқа турдаги модемларини харид қилиш имконлари йўқлигидан келиб чиқади. Уларнинг асосий камчилиги — юқори нархи, харидорни чўчитади. Бироқ, шунга қарамай, банк структураси ва давлат идоралари, одатга кўра шу фирма модемларидан фойдаланадилар. Telebit фирмасининг **TraBlazer** нусхаси ва машҳур протокол PEP (**Packet Eusemble Protocol**) ҳам тарқалган.

Сканер

Сканер — матн, графика, тасвирларни компьютерга киритишни автоматлаштириш учун хизмат қилувчи қурилма. У ҳозир, асосан, рангли кўринишда чиқариляпти. Унинг андазаси сифатида HP (Hewlett Packard) фирмаси ишлаб чиқарадиган HP Scanjet русумли сканерлар қабул қилинган.

Унинг асосий характеристикаси маълумотларни аниқ, тиниқ, лозим бўлган рангда (хусусан, оқ-қора рангли) кўринишда чиқариш қобилиятидир. Ушбу тасвирлаш қобилияти горизонтал ва вертикал чизиқлардаги нуқталар (пикселлар) сони орқали белгиланади.

Одатда, бу характеристика мисол учун 300x600, 600x1200 кўринишда бўлади. Бу дегани горизонтал чизиқлар бўйича нуқталар (пикселлар) сони 300 (600), вертикал бўйича пикселлар сони 600 (1200)та эканлигини билдиради.

Нуқталар сони қанча кўп бўлса, маълумотлар аниқроқ тасвирга эга бўлади. Табиийки, сканерни HP дан бошқа фирмалар ҳам кўплаб ишлаб чиқаради. Лекин улар HP Scanjet андазасига мос келиши керак. Ҳозирда бундай сканерлар Жануби-шарқий Оси мамлакатларида кўплаб чиқарилмоқда. Шуни айтиш лозимки, дастур воситалари рдамида сканернинг тасвирлаш қобилияти анча кучайтирилиши мумкин. Сканерларни ишлатиш жара нида, айниқса, матнлар билан иш кўрилганда у ки бу миллий тил драйверларни аниқ акс эттирувчи дастурлардан (масалан, **Fine Reader**) фойдаланиш зарур.

Сканерни компьютерга улаш учун турли усуллардан фойдаланилади. Баъзи сканерлар махсус контроллерга (кенгайтирувчи плата) эга бўлиб, улар у орқали уланади. Бунда плата компьютернинг асосий платасига (она платаси) махсус жойга ўрнатилади ва ўша плата орқали уланилади.

Баъзи сканерлар параллел портга тўғридан-тўғри уланади. Ҳозирда, асосан, SCSI—3 интерфейси орқали уланади. Бу андаза компьютерга кўплаб ташқи қурилмаларни, шу жумладан, сканерни улаш имкониятини беради. Турли компьютерлар учун дастур бирлигини таъминлаш мақсадида **TWAIN** қайднома ишлатилади. Демак, агар WINDOWSда шу қайднома ўрнатилган бўлса, у сканерлар билан бемалол ишлай олади. Одатда, сканер сотиб олинганда уни қайси операцион системага мўлжалланганини билиш лозим. Шу билан бирга, ҳозирда чиқарилаётган сканерларнинг аксарияти WINDOWSга мос сканерлардир. WINDOWS 98 дан бошлаб эса операцион системалари **TWAIN** қайдномасини яхши танийдиган бўлди. Шунинг учун ҳам бу операцион системаларда сканерлар билан бевосита ишлаш имконияти мавжуд.

Сканер дастур бошқарувида ишлайди. Матнларни яхши таниш (ўқий олиш) учун махсус образларни танувчи дастур воситаларидан фойдаланилади. Бундай дастурлар ҳатто қўл эзмани ҳам таниш қобилиятига эга. Шундай дастурлар **Fine Reader** ва **Cunei Form** номлари билан аталади. Булар Россияда ишлаб чиқилган бўлиб, улар ҳақида тўла маълумотни интернет орқали <http://www.belsoft.ru> манзил бўйича олиш мумкин.

Тасвирлар (расм, графика) билан ишлаш учун Adobe PhotoShop 4.0 дастури ишлатилади. Унинг ёрдамида тасвирлар устида турли таҳрир қилиш ишлари олиб борилади. Бу дастурлар ҳатто расм бажариши мумкин бўлган кўп ишларни ҳам амалга ошириш имконини беради.

Лазерли (компакт) диск. CD ROM (Compact Disk Read Only Memory — фақат ўқиш учун лазерли диск). Кейинги пайтда бу қурилма жуда муҳим роль ўйнамоқда. Унинг асосий сабаби унга 650 Мбайт ҳажмдаги маълумотни сиғиши бўлса, иккинчи томондан, уни ишлатишда қулайлиги билан алоҳида эътиборга лойиқ. Унинг **CD ROM** ва **CD Writer** (қувчи) кўринишдагилари мавжуд бўлиб, биринчиси фақат ўқиш учун мўлжалланган бўлса, иккинчиси маълумот ва дастурларни эшиш учун кенг қўлланилмоқда. Айниқса, ҳужжатларнинг электрон версиясини бундай маълумот юритгичи орқали айирбошлаш долзарб масала бўлиб қолди.

CD ROM нинг муҳим кўрсаткичларидан бири унинг маълумот айирбошлаш тезлигидир. Ҳозирда кўпроқ 48 тезликли лазер дисклар ишлатилмоқда.

Дискет. Маълумотларни, дастурларни доимий сақлаш, айирбошлаш мақсадида дискетлар ишлатилади. Унга **FDD (Floppy Disk Driver** — эгилувчан диск қурилмаси) ёрдамида маълумотлар, дастурлар эшилади ва ундан ўқилади. Ҳозирда **HD (High density** — юқори зичлик), асосан, ҳажми 1,44 ки ўта юқори 2,88 Мбайтга тенг бўлгани кенг ишлатилмоқда. Айни пайтда 120 Мбайт сиғимли **Floppy** дискетлар ҳам ишлаб чиқарилиш арафасидадир.

Клавиатура ва „сичқонча“

Клавиатура ва „сичқонча“ маълум маънода бир-бирининг ўрнини босадиган, маълумотларни киритадиган ва компьютер билан мулоқот қилиш вазифасини ўтайдиган қурилмалардир. Уларсиз компьютерда хусусан, операцион системасида ишлаб бўлмайди. Улар рдамида операцион системага ва унинг бошқаруви остида ишлайдиган дастурларга буйруқлар, шунингдек, бу дастурларга керак бўлган маълумотлар киритилади.

„**Сичқонча**“. „Сичқонча“, одатда, икки ки уч клавишли бўлади: чап, ўнг ва ўрта. Чап ва ўнг клавишлар дастур асосида алмаштирилиши мумкин. Одатда, чап клавиш рдамида асосий амаллар (ажратиш, суриш, бажариш ва ҳ.к.) бажарилади. Ўнг клавиш контекст меню деб аталувчи амалларни бажариш учун хизмат қилади. Контекст менюнинг вазифаси жорий ҳолатда у ки бу амални тезроқ бажариш билан боғлиқ. Ўрта клавиш ҳозирда, хусусан, варақлаш (**Page Down, Page Up** амалига ўхшаб) мақсадлари учун қулай.

Клавиатура. Клавиатура 101 – 105 клавишдан иборат.

Ўз вазифаларига кўра клавишлар бешта гуруҳга бўлинади:

1. Ҳарфлар ва сонларни киритадиган клавишлар. Улар оддий зув машинкаларнинг клавишларига ўхшайди.
2. Бошқарувга оид клавишлар.
3. Функционал ки амал клавишлар.
4. Кичик сонлар киритадиган клавишлар.
5. Махсус белгилардан иборат клавишлар.

Энг катта гуруҳ — биринчи гуруҳ бўлиб, улар рдамида кирилл (рус) ва лотин алифбосининг катта-кичик ҳарфлари, сонлар, махсус белгилар, тиниш белгилари компьютерга киритилади. Пастда жойлашган узун, ҳеч қанақа белгиси бўлмаган клавишнинг номи **Spacerbar** ки **Space** деб аталади ва бўшлиқ белгисини киритишга мўлжаллангандир. Бошқа клавишлар бир неча номга эга, чунки улар клавиатуранинг иш тартибига (регистрига) қараб турли белгиларни киритишга мўлжалланган.

Пастки регистрда кичик, юқори регистрда эса бош (катта) ҳарфлар киритилади.

Рус алифбосидан лотин (инглиз) алифбосига ки аксинча, лотинчадан русчага ўтиш сиз ишлайдиган дастурга боғлиқ. Масалан, WINDOWS да алифбо автоматик равишда танланади (экраннинг энг пастки қисмида).

Экранга белги тушадиган жой махсус усул билан белгиланади. Бунинг учун махсус белги бор, у *курсор* деб аталади. Агар экран матн киритиш ҳолатида ишлаб турган бўлса, унда курсор ўчиб-ниб турадиган вертикал чизиқча ки ҳарфнинг устига тушадиган тўртбурчакка ўхшайди ва *матн курсори* деб номланади.

Агар экран график ҳолатда ишлаб турган бўлса, унда курсор ниб-ўчиб турадиган горизонтал чизиқчага ўхшайди. Хуллас, курсор кўриниши ҳолатга қараб ўзгаради.

Бошқаришга оид клавишлар ҳар хил бошқариш вазифаларини бажаради. Айрим клавишлар, масалан, **Caps lock**, **Num lock** ва **Scroll lock** бошқа клавишларнинг ишлаш вазифасини ўзгартириб туради. **Shift**, **Ctrl**, **Alt** клавишлар бошқа клавишлар билан бирга ишлайди. Масалан, **Ctrl+Alt+F** дегани **Ctrl**, **Alt** ва **F** клавишларни биргаликда босишни билдиради.

F1 дан **F12** гача бўлган клавишлар функционал клавишлар деб номланади. Дастур тузилишига қараб, ушбу клавишлар ҳар хил вазифаларни бажариши мумкин. Булар 12 та бўлишига қарамаздан, кўпинча **F1** дан **F10** гачаси ишлатилади. Одатда, **F1** клавиши рдамчи маълумотларни олиш учун (Справочник) хизмат қилади.

Num Lock (сонларни сақлаш) — сонлар киритишнинг кичик клавиатураси сонни киритишга ки курсорни бошқаришга мослайди. Сонларни киритиш клавишлари икки режимда ишлаши мумкин:

- 1) сонларни киритишда,
- 2) курсорни бошқаришда.

Икки ҳолатнинг биридан иккинчисига ўтишни **Num Lock** (маҳкамлаш билан) ки **Shift** клавиши (маҳкамлаш керак эмас) бажаради. Бунда **Caps Lock** клавиши сонларни киритиш клавиатурасига таъбир кўрсатмайди.

Сонларни киритиш пайтида сонларни киритиш клавиатураси калькуляторнинг клавиатурасига ўхшайди. У сонларни ва арифметик амаллар белгиларини киритиш учун қулайлик яратади. Сонларни киритган пайтда **Num Lock** чироғи ниб туриши керак, агарда **Num Lock**ни кўрсатувчи чироқ ўчган бўлса, ушбу кичик клавиатура билан курсорни бошқариш мумкин.

Ctrl (Control — бошқариш) — бошқа клавиш билан бирга босилганда, ўша клавишнинг вазифаси ўзгаради, **Alt** (Alternative — ўзгартирувчи) — бу клавиш ҳам бошқа клавишлар билан бирга босилганда, ўша клавишнинг иш вазифасини ўзгартиради.

Print Screen (экрандаги чоп этиш) — ушбу клавиш экранда бўлган маълумотни принтерга чиқариб беради.

Pause (вақтинчалик тўхташ) — ушбу клавиш босилганда компьютер ўз ишини вақтинча тўхтатади.

Tab (табуляция сўзидан) — фақат пастдаги регистрда ишлайди ва гап матн, ҳужжатлар ҳақида кетганда, курсорни ўнг томонга, навбатдаги махсус кўрсатилган (белгиланган) нуқтага (позицияга) суради. Бу клавишнинг қулайлиги шундаки, унинг рдами билан жадваллар тузиш осон ва матнни зганда ҳам белгиланган ҳолатдан бошлаб териш мумкин. Клавишларни юқори регистрда босганда, курсорни чап томонга, белгиланган ҳолатга суриш мумкин.

Back Space (орқага қайтиш) — қайтариш клавиши. Бу клавиш рдамида матн териш пайтида экрандаги курсордан чап томондаги хато терилган белгиларни ўчириш мумкин. Курсорнинг ўзи эса битта белги чап томонга сурилади.

Enter (киритиш) — киритиш клавиши. Матн териш пайтида ушбу клавиш босилса, курсор янги абзацга (сатрга) ўтади.

Caps Lock (катта ки кичик ҳарфларга ўтиш клавиши) — юқори регистрга ўтиш имконини яратиб беради. Ҳақиқатда эса ушбу клавиш фақат ҳарфлар териш клавишларига ўз таъсирини кўрсатади, катта ҳарфлар киритиш имконини яратиб беради. Бу клавишни босиб ушлаб туриш керак эмас. Ишловчига қулайлик яратиш мақсадида клавиатуранинг ўнг бурчагида ниб турадиган индикаторлар жойлашган. Бу индикаторлар режимни кўп вақт давомида сақлаб турадиган клавишлар билан боғланган. Шуларнинг ичида биттаси **Caps Lock** га тегишли.

Scroll Lock (суришни сақлайди) — бу клавиш рдамида курсорни ҳаракатга келтирмоқчи бўлсангиз, курсор экранга сакрайди. Бу клавиш ҳам ўз ҳолатини мустаҳкамлаш (фиксация) билан бажаради.

Shift (суриш) — вақтинчалик юқори регистрдан пастки регистрга, ки аксинча, пастки регистрдан юқори регистрга ўтиш имконини беради. Ҳаммаси **Caps Lock** клавишининг ҳолати билан боғланган. Бу клавишнинг хизмати вақтинчалик бўлганлиги сабабли, бошқа клавишларнинг хизматини ўзгартириш керак бўлса, уларни босиш пайтида **Shift** клавиши вақтинчалик босиб ушлаб турилади.

Қуйида клавишлар ва улар бажарадиган вазифаларни кўриб чиқамиз.

Клавишлар	Вазифаси
→ ← ↓ ↑	курсорни бир ±ки бир неча ғринга ғнгга, чапга, пастга ва юи орига суради
HOME (бошига)	курсорни экраннинг бошига олиб келади
END (охири, ниroyси)	курсорни сатрнинг охирига олиб ғтади
Page Up бир саифа юи орига	бу клавиш босилганда курсор бир саифа (экрaн) олдинга сурилади
Page Down бир саифа пастга	Бу клавиш босилса, курсор бир саифа (экрaн) ори ага сурилади
ESC (Escape)	Ј андайдир олдин берилган вазифалардан воз кечиш

Э с л а т м а . Клавишларни секин босиш керак, куч ишлатиш мумкин эмас. Ҳарфларни киритиш пайтида клавишни кўп ушлаб туриш керак эмас. Акс ҳолда, ўша босилган ҳарф экранга кетма-кет чиқа бошлайди.

„Сичқонча“. „Сичқонча“нинг, одатда, учта тугмаси (клавиши) бўлади. Иккита ва битта тугмага эга „сичқонча“лар ҳам мавжуд. Кўпинча, чап тугма ишлатилади. „Сичқонча“ билан ишлаш амалларига „сичқонча“нинг одатда, чап тугмасини битта босиш, иккита босиш ки уни суриш киради.



Шахсий компьютер



Ноутбук компьютер



Ўнтак компьютери



Системали блок (ясси)



Системали блок (минора)



Лазерли принтер



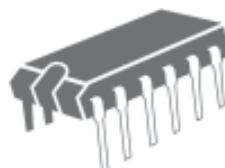
Сканер



Ташқи факс/модем



Ички модем



Микропроцессор



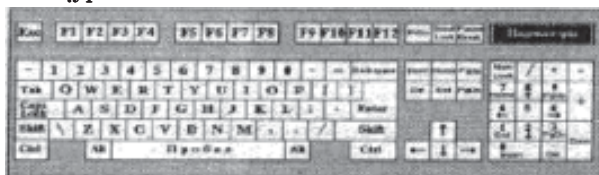
CD диск
қурилмасида



CD ROM



3.5 дюмли дискет



Клавиатура

1.1-расм. Компьютерлар ва унинг ташқи қурилмалари.

„Сичқонча“ биринчи навбатда кўрсатиш вазифасини бажаради. Агар кўрсатгандан кейин, чап тугма босилса, ўша дастур ишлаш учун тай р бўлиб туради. Кўрсатилган объект устида „сичқонча“нинг тугмаси икки марта тез-тез босилса, кўрсатилган дастур бирдан ишга тушиб кетади. Шундай қилиб, „сичқонча“нинг чап тугмасини икки марта кетма-кет боссангиз, бу амал бир марта чап тугмани босиб, кейин Enter босилганига тенг бўлади. „Сичқонча“ни доимо яхши иш ҳолатида сақлаш учун унинг остида жойлашган шарчани вақт-вақти билан спирт билан артиб туришни тавсия этамиз.

Экранда кўрсатилган объектни суриш ки кўчириш. Экранда кўрсатилган объектни топиб, чап тугмаси босилади ва уни қўйиб юбормасдан, объектни янги жойга сурилади ва „сичқонча“ тугма қўйиб юборилади. Windows муҳитида ишлаганда экрандаги объектларни ҳам чап, ҳам ўнг томонда жойлашган тугмалар билан кўчириш мумкин. Чап тугма босилганда, мўлжаллаш бўлади, ўнг тугма босилганда эса аниқ вазифа бериш керак бўлади.

Танлаб олинган тасвир, матн қисми ки график символларни бошқа жойга кўчириш (**Drag and Drop** технологияси) мумкин. Бунинг учун танлаб олинган объект устига кўрсаткични олиб бориб, „сичқонча“ тугмаси босилади ва объектни керакли жойга кўчирилади, сўнгра „сичқонча“ тугмаси қўйиб юборилади.

Windows да сонларни киритиш клавиатурасини „сичқонча“ ўрнида ишлатиш мумкин. Бундай ҳолат ҳар хил сабабларга кўра „сичқонча“ ишламай қолганда юз бериши мумкин.

Саволлар



1. Компьютерлар қандай синфларга бўлинади? Уларнинг характеристикаларини келтиринг.
2. Шахсий компьютерлар қандай қурилмалардан ташкил топади?
3. Процессор нима?
4. Қандай хотираларни биласиз?
5. Мониторлар ва уларнинг характеристикалари.
6. Принтерлар ва уларнинг характеристикалари.
7. Компьютерларга қандай ташқи қурилмаларни улаш мумкин?
8. Клавиатура ва ундаги клавишлар классификацияси.
9. „Сичқонча“ ва унинг хизмати.



II БОБ. АЛГОРИТМЛАШ АСОСЛАРИ

Алгоритм тушунчаси

Алгоритм сўзи ва тушунчаси IX асрда яшаб ижод этган буюк бобокалонимиз Муҳаммад ал-Хоразмий номи билан узвий боғлиқ бўлиб, унинг арифметикага бағишланган „Ал жабр ва ал муқобала“ номли асарининг дастлабки саҳифасидаги „**Dixit Algorithmic**“ („Дедики Ал-Хоразмий“нинг лотинча ифодаси) деган сўзлардан келиб чиққан.

Ал-Хоразмий биринчи бўлиб ўнлик саноқ системасининг принципларини ва унда турли амаллар бажариш қоидаларини асослаб берди. Бу эса ҳисоблаш ишларини ихчамлаштириш ва осонлаштириш имконини яратди. Чунки бу билан ўша даврда қўлланиб келинган рим рақамлари ва сонларни сўз орқали эзиб бажаришдаги ноқулайликлар бартараф этилди.

Алгоритм нима? Дастлаб алгоритм дейилганда ўнлик саноқ системасидаги сонлар устида турли арифметик амаллар бажариш қоидалари тушуниб келинган. Умуман олганда, уни аниқ таърифлаш мушкул. Алгоритм деганда бирор мақсадга эришишга ки қандайдир масалани ечишга қаратилган буйруқларнинг аниқ, тушунарли, чекли ҳамда тўлиқ тизими, аниқ натижага олиб келадиган амалларнинг чекланган кетма-кетлиги тушунилади.

Алгоритмнинг хизмати нимадан иборат? Айтайлик, кимдир қандайдир масалани ечишни ўйлаб топиб ва уни бошқаларга айтмоқчи бўлса, у ҳолда у ўйлаб топган ечимини шундай тасвирлаши керакки, натижада бошқалар ҳам уни тушунсин, ҳамда шу тасвирга кўра бошқалар ҳам масалани тўғри ечишсин. Шунинг учун тасвир бир неча талабларга бўйсунishi керак. Агар ечимнинг тасвири аниқ бўлмаса, яъни мужмал бўлса, у ҳолда шу тасвирга асосан бошқа жавобни олиш мумкин. Чунки ҳар ким масала ечимининг тасвирини ноаниқ жойини ўзича аниқлаштириши мумкин. Бундай тасвирни алгоритм деб бўлмайти. Алгоритмларга мисол сифатида таомлар тайёрлаш рецептларини, формулаларни, турли автоматик қурилмаларни ишлатиш йўлини, механик ва электрон ўйинчоқларни ишлатиш бўйича йўриқномаларни, кўча ҳаракати қоидаларини келтириш мумкин. Алгоритмга мисоллар келтирамиз:

1 - мисол. Чой дамлаш алгоритми

- 1) чойнак қайнаган сув билан чайилсин;
- 2) бир чой қошиқ миқдоридидаги қуруқ чой чойнакка солинсин;
- 3) чойнакка қайнаган сув қуйилсин;
- 4) чойнакнинг қопқоғи пилсин;
- 5) чойнак устига сочиқ қилиб, уч дақиқа тиндирилсин.

Ҳар куни бир неча мартаба бажарадиган бу ишимиз ҳам алгоритмга мисол бўла олади.

Алгоритмни бажаришда кўрсатмаларни берилган кетма-кетликда бажариш муҳим аҳамиятга эга эканлиги, 2-ўриндаги кўрсатма билан 3-сини ки биринчи билан 4-ўриндаги кўрсатмаларнинг ўрнини алмаштириш билан олдимизга қўйилган мақсадга эришмаслигимиз яққол кўриниб турибди. Бундан ташқари ҳар бир кўрсатманинг мазмуни алгоритмни бажаратган киши — ижрочи учун аниқ ва равшан бўлиши керак.

2-мисол. $y=a(b+cx) - dx$ формула бўйича y нинг қийматини ҳисоблаш алгоритми

- 1) c ни x га кўпайтириб, натижа $R1$ билан белгилансин;
- 2) b ни $R1$ га қўшиб, натижа $R2$ билан белгилансин;
- 3) a ни $R2$ га кўпайтириб, натижа $R3$ билан белгилансин;
- 4) d ни x га кўпайтириб, натижа $R4$ билан белгилансин;
- 5) $R3$ дан $R4$ ни айтириб, натижа y нинг қиймати деб ҳисоблансин.

Бу кўрсатмалар кетма-кетлиги берилган формула бўйича тузилган. Бу алгоритмни оддий арифметик амалларни бажаришни билган ижрочи, қандай формуланинг қиймати ҳисобланаганини билмас ҳам, тўғри натижа олиши мумкин. Сабаби, формуладаги ифоданинг қийматини ҳисоблаш фақатгина оддий арифметик амалларни бандмабанд тартиб билан бажаришга олиб келинди.

3-мисол. „Светофор“ дан фойдаланиш алгоритми

- 1) светофор чироғига қаралсин;
- 2) қизил чироқ нган бўлса, тўхталсин;
- 3) сариқ чироқ нган бўлса, юришга ки тўхташга тай рлансин;
- 4) яшил чироқ нган бўлса, юрилсин.

4-мисол. Копток $V_0=29,5$ м/с тезлик билан тепага тик тешилган. У қанча баландлик (h)га кўтарилади (ҳаракат қонуни: $h=V_0t - gt^2/2$, бу ерда t — кўтарилиш вақти, $g = 9,81$ м/с²).

- 1) ЭҲМ хотирасига V_0 ва g ўзгарувчиларнинг сонли қийматлари киритилсин;
- 2) t нинг қиймати $t=V_0/g$ формула билан ҳисоблансин;
- 3) h нинг қиймати $h=V_0t - gt^2/2$ формула билан ҳисоблансин;
- 4) t ва h ўзгарувчиларнинг сонли қийматлари экранга ки қоғозга чиқарилсин;
- 5) ҳисоблаш тўхтатилсин.

Масаланинг қўйилишида копток 29,5 м/сек билан тепилса, деган шарт бор эди, яъни $V_0=29,5$ ва $g =9,81$ бўлса, t ва h қанча бўлади?

5-мисол. Қишлоққа мавжуд учта сув манбаидан сув келтириш керак. Манбаларнинг текисликда координатлари: $(X1, Y1)$, $(X2, Y2)$,

(X_3, Y_3). Қайси манба энг яқин эканини топинг. Қишлоқнинг координатаси: (X_0, Y_0); L_1, L_2, L_3 – манбагача масофалар. Қишлоқдан i - манбагача масофа:

$$L(i) = \sqrt{(X_0 - X(i))^2 + (Y_0 - Y(i))^2}.$$

1) ЭҶМ хотирасига (X_0, Y_0), (X_1, Y_1), (X_2, Y_2) ва (X_3, Y_3) координаталар қийматлари киритилсин;

$$2) L_1 = \sqrt{(X_0 - X_1)^2 + (Y_0 - Y_1)^2}, L_2 = \sqrt{(X_0 - X_2)^2 + (Y_0 - Y_2)^2},$$

$L_3 = \sqrt{(X_0 - X_3)^2 + (Y_0 - Y_3)^2}$ қийматлар ҳисоблансин;

3) L_1 нинг қиймати ва L_2 нинг қиймати билан солиштирилсин, агар L_1 нинг қиймати кичик бўлса, у ҳолда L_3 нинг қиймати билан солиштирилсин, бунда ҳам L_1 нинг қиймати кичик бўлса, унда шу катталик масаланинг ечими бўлади;

4) агар L_3 нинг қиймати L_1 нинг қийматидан кичик бўлса, L_2 нинг қиймати билан солиштирилади, бунда ҳам L_3 нинг қиймати кичик бўлса, у масаланинг ечими бўлади;

5) агар L_2 нинг қиймати L_3 никидан кичик бўлса, у масаланинг ечими бўлади;

6) масала ечими экранга ки қоғозга чиқарилади;

7) ҳисоблаш тўхтатилсин.

Алгоритмни ишлаб чиқиш учун аввало масаланинг ечиш йўлини яхши тасаввур қилиб олиш, кейин эса уни формаллаштириш, яъни аниқ қоидалар кетма-кетлиги кўринишида зиш керак.

Бу мисоллардан битта умумий томонини кузатиш мумкин. Бу алгоритмдан қандай мақсад кўзланганлигини билмасдан туриб ҳам уни муваффақият билан бажариш мумкин. Демак, ҳа тда учрайдиган мураккаб жара нларни бошқаришни ки амалга оширишни роботлар, компьютерлар ва бошқа машиналар зиммасига юклашимиз мумкин экан. Бу эса алгоритмнинг жуда муҳим афзаллигидир. Шунга кўра, ҳар бир инсон ўз олдига қўйилган масаланинг ечиш алгоритмини тўғри тузиб бера олса, у ўз ақлий ва жисмоний меҳнатини энгилаштирибгина қолмай, бу ишларни автоматик тарзда бажаришни машиналарга топшириши ҳам мумкин.

Алгоритмни ишлаб чиқишда масалани ечиш жара нини шундай формаллаштириш керакки, бу жара н етарли даражадаги оддий қоидаларнинг чекли кетма-кетлиги кўринишига келтирилсин. Масалан, биз кўпинча кўп хонали сонлар устида асосий арифметик амалларни бажаришда Ал-Хоразмийнинг IX асрда яратган қоидаларини ишлатамиз.

Шунинг учун алгоритм деб масала ечимини тасвирлашнинг ихтирий тасвири олинмасдан, балки фақатгина маълум хоссаларни бажара оладиганлари қабул қилинади. Кўрсатмаларнинг мазмуни, келиш тартиби, қўлланиш доираси ва олинадиган натижадан келиб чиқиб, алгоритмнинг энг асосий хоссалари билан танишамиз.

Алгоритмнинг хоссалари

Алгоритмнинг асосий хоссалари қуйидагилардан иборат:

1. Дискретлилик.

Бу хоссанинг мазмуни — алгоритмларни доимо чекли қадамлардан иборат қилиб бўлаклаш имконияти мавжудлигидадир. Бошқача айтганда, уни чекли сондаги оддий кўрсатмалар кетма-кетлиги шаклида ифодалаш мумкин. Алгоритмнинг бу хоссаси юқорида келтирилган мисолларда яққол кўриниб турибди. Агар кузатила тган жара нни чекли қадамлардан иборат қилиб бўлаклай олмасак, у ҳолда уни алгоритм деб бўлмайди.

2. Тушунарлилик.

Алгоритмнинг ижрочиси ҳамма вақт инсон бўлавермайди. Чой дамлашни ки бошқа ишларни бажаришни фақат одамга эмас, балки роботга ҳам буюриш мумкин. Ижрочига тавсия этила тган кўрсатмалар унинг учун тушунарли бўлиши керак, акс ҳолда ижрочи оддийгина амални ҳам бажара олмайди. Бундан ташқари, ижрочи ҳар қандай амални бажара олмаслиги ҳам мумкин.

Ҳар бир ижрочининг бажара олиши мумкин бўлган кўрсатмалар ки буйруқлар бирикмаси мавжуд бўлиб, у ижрочининг кўрсатмалар тизими (системаси) дейилади. Шунинг учун ижрочи учун берила тган ҳар бир кўрсатма ижрочининг кўрсатмалар тизимига тегишли бўлиши керак.

Кўрсатмаларни ижрочининг кўрсатмалар тизимига тегишли бўладиган қилиб ифодалай олишимиз муҳим аҳамиятга эга. Масалан, пастки синфнинг аълочи ўқувчиси „сон квадратга оширилсин“ деган кўрсатмани тушунмаслиги натижасида бажара олмайди. Лекин „сон ўзини ўзига кўпайтирилсин“ шаклидаги кўрсатмани бемалол бажаради. Сабаби, у кўрсатма мазмунидан кўпайтириш амалини бажариш кераклигини англайди.

3. Аниқлик.

Ижрочига берила тган кўрсатмалар аниқ мазмунда бўлиши керак. Чунки, кўрсатмадаги ноаниқликлар мўлжалдаги мақсадга эришишга олиб келмайди.

Одам учун тушунарли бўлган „3-4 марта силкитилсин“, „5—10 дақиқа қиздирилсин“, „1—2 қошиқ солинсин“, „тенгламалардан бири ечилсин“ каби ноаниқ кўрсатмалар робот ки компьютерни қийин аҳволга солиб қўяди. Бундан ташқари, кўрсатмаларнинг қайси кетма-кетликда бажарилиши ҳам муҳим аҳамиятга эга. Демак, кўрсатмалар аниқ берилиши ва фақат алгоритмда кўрсатилган тартибда бажарилиши шарт экан.

4. Оммавийлик.

Ҳар бир алгоритм мазмунига кўра бир турдаги масалаларнинг барчаси учун ҳам ўринли бўлиши керак, яъни масаладаги бошланғич маълумотлар қандай бўлишидан қатъи назар алгоритм шу хилдаги ҳар қандай масалани ечишга яроқлидир. Масалан, икки оддий

касрнинг умумий махражини топиш алгоритми касрларни турлича ўзгартириб берилганда ҳам уларнинг умумий махражларини аниқлаб бераверади.

5. Натижавийлик.

Ҳар бир алгоритм чекли сондаги қадамлардан кейин, албатта, натижа бериши шарт. Бажариладиган амаллар кўп бўлса ҳам, барибир натижага олиб келиши керак. Чекли қадамдан кейин қўйилган масала ечимга эга эмаслигини аниқлаш ҳам натижа ҳисобланади. Агар кўрилатган жараҳат чексиз давом этиб, натижа бермаса, уни алгоритм деб айта олмаемиз.

Алгоритмнинг берилиш усуллари

Алгоритмнинг берилиш усуллари хилма-хилдир. Ҳозир уларнинг энг кўп учрайдиганлари билан танишамиз. Алгоритмларни қуйидаги кўринишларда тасвирлаш мумкин:

1. Алгоритмнинг сўз орқали берилиши.

Бунда ижрочи учун бериладиган ҳар бир кўрсатма сўзлар орқали буйруқ мазмунида берилади (юқорида келтирилган мисолларга эътибор беринг).

2. Алгоритмнинг формулалар рдамида берилиши.

Алгоритмнинг формулалар билан берилиш усулидан математика, физика, ким ва бошқа аниқ фанларни ўрганишда кўпроқ фойдаланилади. Масалан, учбурчакнинг юзини унинг асоси ва баландлиги бўйича ҳисоблаш формуласи:

$$S = \frac{a \cdot h}{2}.$$

3. Алгоритмнинг жадвал кўринишида берилиши.

Алгоритмнинг бу кўринишида тасвирланишидан ҳам кўп фойдаланилади. Масалан, тўрт хоналик математик жадваллар ки турли лотерея жадваллари. Функцияларнинг графикларини чизишда ҳам алгоритмнинг қийматлар жадвали кўринишларидан фойдаланамиз.

4. Алгоритмнинг дастур шаклида ифодаланиши.

Миллионлаб компьютерларнинг кенг тарқалиб кетиши алгоритмларнинг дастур тарзидаги тасвирининг кенг оммалашиб кетишига катта туртки берди. Сабаби шундаки, компьютерлар доимо дастурлар рдамида бошқарилади.




Дастурдаги буйруқлар компьютер — ижрочиға тушунарли бўлиши шарт. Бериладиган буйруқлар тизими компьютер учун тушунарли тилда бўлиши ки шу тилға таржима қилиб берилиши керак. Ҳозирги кунда минглаб дастурлаш тиллари мавжуд ва янгилари яратилмоқда. Жумладан, Бейсик, Паскаль, Си ва ҳ.к. дастурлаш тиллари бунга мисол бўлади.

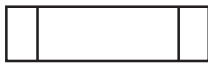







5. Алгоритмнинг график (блок-схема) шаклида тасвирланиши.

Алгоритмнинг блок-схема кўринишидаги тасвирида геометрик фигуралар шаклидаги оддий элементлардан фойдаланилади.

Нисбатан мураккаб масалаларни ечишда алгоритмдан муайян ЭҲМ тилидаги дастурга ўтиш жуда қийин. Бундай бевосита ўтишда алгоритмнинг алоҳида қисмлари орасидаги боғланиш йўқолади, алгоритм таркибининг асосий ва муҳим бўлмаган қисмларини фарқлаш қийин бўлиб қолади. Бундай шароитда кейинчалик аниқлаш ва тўғрилаш анча вақт талаб қиладиган хатоларга осонгина йўл қўйиш мумкин. Одатда, алгоритм бир неча марта ишлаб чиқилади, баъзан хатоларни тўғрилаш, алгоритм таркибини аниқлаштириш ва текшириш учун бир неча марта орқага қайтишга тўғри келади. Алгоритм ишлаб чиқишнинг биринчи босқичида алгоритмни зишнинг энг қулай усули алгоритмни блок-схема кўринишида ифодалашдир.

Алгоритм блок-схемаси берилган алгоритмни амалга оширишдаги амаллар кетма-кетлигининг оддий тилдаги тасвирлаш элементлари билан тўлдирилган график тасвиридир. Алгоритмни ҳар бир қадами блок-схемада бирор-бир геометрик шакл — блок (блок симболи) билан акс этирилади. Бунда бажариладиган амаллар турига кўра турлича бўлган блокларга ГОСТ бўйича тасвирланадиган турли хил геометрик шакллар — тўғри тўртбурчак, ромб, параллелограмм, доира, овал ва ҳоказолар мос келади. Алгоритм блок-схемаларини қуриш қоидалари ГОСТ 19.002—80 да (халқаро стандарт ИСО 2636—73 га мос келади) қатъий белгилаб берилган. ГОСТ 19.003—80 (ИСО 1028—73га мос) алгоритм ва дастурлар блок-схемаларида қўлланиладиган символлар рўйхатини, бу символларнинг шакли ва ўлчамларини, шунингдек, улар билан тасвирланадиган функцияларни (амалларни) белгилайди. Қуйидаги жадвалда алгоритмлар блок-схемасини ифодалашда кўп қўлланиладиган блок (символ)лари келтирилган ва уларга тушунтиришлар берилган.

í î ð	Á ä è è è ä í è ø è	Á à è à è ä è ä í à à è ò à ñ è
Жараён		Бир эки бир нечта амалларни бажарилиши натижасида маълумотнинг í иймати эки шаклини г'згартириш
У арос		Бирон-бир шартга бол лии равишда алгоритмни бажарилиш й'ғналишини танлаш
Ш акл г'згартириш		Дастурни г'згартирувчи буйруи эки буйруи лар туркумини г'згартириш амалини бажариш

Аввал аниланган жараён		Олдиндан ишлаб чирилган дастур эки алгоритмдан фойдаланиш
Киритиш-чириш		Ахборотларни айта ишлаш мумкин бўлган шаклга тўқатиш (киритиш) эки олинган натижаларни тасвирлаш (чириш)
Дисплей		ЭГМга уланган дисплейдан ахборотларни киритиш экириш
Ўзгариш		Ахборотларни олдиндан чириш эки олдиндан киритиш
Ахборотлар омилини чизилиши		Блоклар орасидаги боғланишларни тасвирлаш
Боғлау		Узилиб олган ахборот омилини улаш белгиси
Бошлаш-туғатиш		Ахборотни айта ишлашни бошлаш, вақтинча тўқатиш эки тўқатиб қўйиш
Изоҳ		Блокларга тегишли турли хилдаги тушунтиришлар

Йўналтирувчи чизиқ, блок-схемадаги ҳаракатнинг бошқарувини белгилайди.

Блок-схема ичида ҳисоблашларнинг тегишли босқичлари кўрсатилади. Шу ерда ҳар бир символ батафсил тушунтирилади.

Ҳар бир блок ўз рақамига эга бўлади. У тепадаги чап бурчакка блок чизилишини узиб қўйилади. Блок-схемадаги график символлар ҳисоблаш жараёнининг ривожланиши йўналишини кўрсатувчи чизиқлар билан бирлаштирилади. Баъзан чизиқлар олдида ушбу йўналиш қандай шароитда танланганлиги қўйилади. Ахборот оқимининг асосий йўналиши тепадан пастга ва чапдан ўнгга кетади. Бу ҳолларда йўналиш чизиқларини кўрсатмаса ҳам бўлади, бошқа ҳолларда, албатта, йўналиш чизиқларини қўллаш мажбурийдир. Блокка нисбатан оқим чизилиши кирувчи ва чиқувчи бўлиши мумкин. Блок учун кирувчи чизиқлар сони чегараланмаган. Чиқувчи чизиқ эса мантиқий блоклардан бошқа ҳолларда фақат битта бўлади. Мантиқий блоклар икки ва ундан ортиқ оқим чизилишига эга бўлади. Улардан ҳар бири мантиқий шарт текширишининг мумкин бўлган натижаларга мос келади.

Ўзаро кесишадиган чизиқлар сони кўп бўлганда ва йўналишлари кўп ўзгарганда тизимдаги кўргазмалилик йўқолади. Бундай ҳолларда ахборот оқими чизини узишга йўл қўйилади, узилган чизиқ учларига „бирлаштирувчи“ белгиси қўйилади. Агар узилиш битта саҳифа ичида бўлса, «О» белгиси ишлатилиб, ичига икки тарафга ҳам бир хил ҳарф-рақам белгиси қўйилади. Агар тизим бир неча саҳифага жойланса, бир саҳифадан бошқасига ўтиш „саҳифалараро боғланиш“ белгиси ишлатилади. Бунда ахборот узатила тган саҳифадаги блокка қайси саҳифа ва блокка бориши зилади, қабул қилина тган саҳифада эса қайси саҳифа ва блокдан келиши зилади.

Блок-схемалар кўринишидаги алгоритмларни қуришда қуйидаги қоидаларга риоя қилиш керак. Параллел чизиқлар орасидаги масофа 3 мм дан кам бўлмаслиги, бошқа символлар орасидаги масофа 5 мм дан кам бўлмаслиги керак. Блокларда қуйидаги ўлчамлар қабул қилинган: бўйи — $a=10,15,20$; эни — $b=1,5*a$. Агар тизим катталаштирилладиган бўлса, a ни 5 га каррали қилиб оширилади.

Алгоритмларнинг турлари

Алгоритмларни, асосан, 3 турга бўлиш мумкин:

- 1) чизиқли алгоритмлар (2.1-а расм);
- 2) тармоқланувчи алгоритмлар (2.1-б расм);
- 3) такрорланувчи алгоритмлар (2.1-в расм).

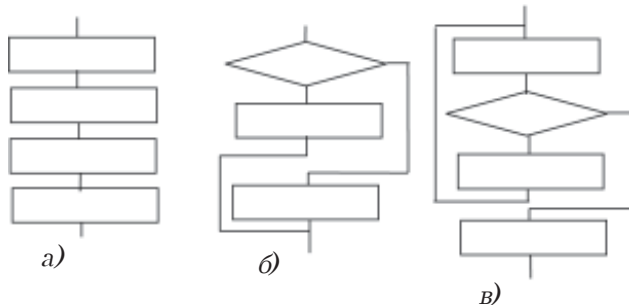
1. Чизиқли алгоритмлар

Чизиқли алгоритмларда асосан ҳеч қандай шарт текширилмайди ва жара нлар тартиб билан кетма-кет бажарилади. Демак, чизиқли алгоритмлар содда ҳисоблашлар ки амаллар кетма-кетлигидир. Чизиқли алгоритмларга мисол қилиб қуйидаги формулалар бўйича ҳисоблашларни келтириш мумкин:

$$S = \frac{a \cdot h}{2}; \quad b = s \cdot n$$

2. Тармоқланувчи алгоритмлар

Бирор шартнинг бажарилиши билан боғлиқ равишда тузиладиган алгоритмлар тармоқланувчи алгоритмлар дейилади. Тармоқланувчи алгоритмлар ҳисоблашлар кетма-кетлигини аниқлайдиган шартларни



2.1-расм. Алгоритмларнинг турлари.

ўз ичига олади. Блок-схема кўринишида бу шуни билдирадики, блок-схемада ҳеч бўлмаганда битта ромб иштирок этади. Масалан, кўчага қандай кийимда чиқишимиз об-ҳавога, автоматдан шарбатли ки минерал сув ичишимиз эса унга қанча сўмлик „жетон“ ташлашимизга боғлиқдир. Юқориди келтирилган „Светофор“ алгоритми ҳам тармоқланувчи алгоритмга мисол бўлади.

1-мисол. $Y = \max(a, b)$.

Агар $a > b$ шарт бажарилса, у ҳолда a максимум, акс ҳолда b максимум бўлади.

2-мисол. $Y = \min(a, b)$.

Бу ерда агар $a > b$ шарт бажарилса у ҳолда b , акс ҳолда a минимум бўлади.

3-мисол.

$$Y = |x| = \begin{cases} \delta, & \text{агар } \delta \geq 0 \\ -\delta, & \text{агар } \delta < 0. \end{cases}$$

3. Такрорланувчи (циклик) алгоритмлар

Маълум бир шарт асосида алгоритмда бир неча марта такрорланиш юз берадиган жараёнлар ҳам қўллаб учрайди. Масалан, йил фаслларининг ҳар йили бир хилда такрорланиб келиши, ҳар ҳафтада бўладиган дарсларнинг кунлар бўйича такрорланиши ва ҳоказо. Демак, такрорланувчи алгоритмлар деб шундай алгоритмларга айтиладики, унда бир ки бир неча амаллар кетма-кетлиги бир неча марта такрорланади, бу кетма-кетлик тармоқлардан иборат бўлиши ҳам мумкин. Бундан чизиқли ва тармоқланувчи алгоритмлар такрорланувчи алгоритмларнинг хусусий ҳоли эканлиги келиб чиқади.

Масалан, натурал сонларнинг йиғиндисини топиш алгоритми такрорланувчи алгоритмга мисол бўла олади. Ҳақиқатан ҳам, йиғинди қўйидагича ҳисобланиши мумкин:

$$S = 1 + 2 + 3 + \dots + n = \sum_{i=1}^n i$$

1) S нинг дастлабки қиймати 0 деб олинсин ($S = 0$);

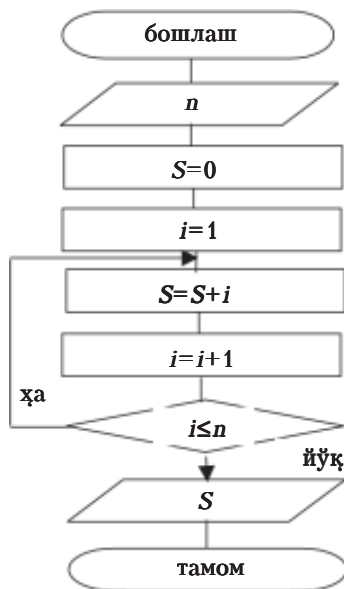
2) i нинг қиймати 1 деб олинсин ($i = 1$);

3) S га i ни қўшиб, натижа S деб олинсин ($S = S + i$);

4) i га 1 ни қўшиб, уни i билан белгилансин ($i = i + 1$);

5) агар $i \leq n$ бўлса, у ҳолда 2-банддан бошлаб такрорлансин;

6) тугаллансин.



2.2- расм.

Бу масалани ечишнинг блок-схема кўринишидаги алгоритми 2.2-расмдаги кўринишда бўлади.

Изоҳ. 3), 4) амалларга эътибор беринг. Унинг математикада маъноси йўқ, лекин алгоритмлар назариясида у аввалги қийматлар S ва i га бирор сонни (бизнинг ҳолимизда i ва 1 сонлари) қўшиб, янги қийматлар ҳосил қилишни англатади. Худди шу алгоритм рдамида n та сон кўпайтмасини ҳам ҳосил қилиш мумкин.

Саволлар



1. Алгоритм нима?
 2. Алгоритмнинг қандай хоссалари бор?
 3. Алгоритмни қандай кўринишда тасвирлаш мумкин?
 4. Алгоритмнинг қандай турлари бор?
 5. Алгоритмнинг блок-схема кўриниши қандай?
-



III БОБ. ДАСТУР ТАЪМИНОТИ

Компьютер ишлаши учун зарурий шарт — дастурларнинг мавжудлигидир.

Дастур таъминоти 2 та гуруҳдан иборат:

- системанинг ишлаши билан боғлиқ система дастурлари;
- амалий дастурлар.

Тизим дастурлари компьютернинг ишлаши учун зарур дастурлар бўлиб, у компьютернинг ишлашини бошқаради, унинг турли қурилмалари орасида мулоқотни ташкил қилади. Компьютердан фойдаланишни осонлаштирувчи система дастурларининг ядроси операцион системалардир. Операцион система фойдаланувчи ва компьютер орасида бевосита мулоқот ўрнатишни, компьютерни бошқаришни, фойдаланувчи учун қулайлик яратишни, компьютер ресурсларидан оқилана фойдаланиш ва ҳоказоларни таъминловчи дастурлардир.

Ҳозирги пайтда турли операцион системалар мавжуд. Масалан: UNIX, MS DOS, PC DOS, DRD DOS, OS/2, WARP, WINDOWS 95, MACINTOSH ва бошқалар. Бундан ташқари, хизмат қилувчи дастурлар мавжуд. Улар дастур утилитлари деб аталиб, рдамчи амалларни бажариб, компьютер ишлашини қулайловчи дастурлардир.

Амалий дастурлар предмет соҳадан олинган алоҳида масалалар ва уларнинг тўпламини ечиш учун қаратилган бўлиб, амалий масалаларни ечиш учун мўлжалланган. Бундай дастурлар мажмуи амалий дастурлар пакети (АДП) деб аталади.

Дастурлар одатда магнит юритгичларда жойлашган бўлади. Аммо операцион системалар ва у билан боғлиқ дастурлар анча катта ҳажмга эга бўлгани туфайли кейинги пайтларда лазер дискларига зилмоқда.

Баъзи бир системали дастурлар, масалан, киритиш-чиқаришнинг асосий система дастурлари (улар BIOS (Basa Input Output System) деб аталади) тўғридан-тўғри компьютернинг доимий хотирасида сақловчи қурилмасига зилган бўлади.

Операцион система

Шахсий компьютерларнинг операцион системалари яратилиш тарихига назар солсак, саккиз разрядли шахсий компьютерлар учун яратилган биринчи операцион система CP/M—80 (Control Programm for Microcomputers, яъни микрокомпьютерлар учун бошқарувчи дастурлар) ном билан танилган. Унинг муаллифи Digital Research компаниясининг президенти Гэри Килдэлл бўлган.

16 разрядли янги компьютерлар яратиш ғоясини дастурлар яратувчи Microsoft (Майкрософт) компаниясининг асосчиси ва президенти, мультимиллиардер Билл Гейтс илгари сурган, у IBM фирмаси билан ҳамкорликда ишлашга рози бўлади.

Билл Гейтс ва Пол Аллен BASIC дастурлаш тили учун таржимон дастур зишди ва у IBM фирмасининг MITS Altair компьютерига мослаштирилди. Шундан сўнг 16 разрядли компьютерлар учун операция системалар яратиш жадаллашди ва 1981 йилда шахсий компьютерлар учун биринчи яратилган CR/M операция системасининг кўп фояларини ўзида мужассамлаштирган MS DOS (Microsoft Disk Operation System – Майкрософт дискли операция системаси) операция системаси 1981 йил август ойида пайдо бўлди.

MS DOS 64 К байт хотирага эга бўлган компьютерларга мўлжалланган бўлиб, ўзи 8 К байт хотирани эгаллар эди. Ўша пайтда етарли деб ҳисобланган бундай компьютер хотираси ҳозирги пайтда бир „ўйинчоққа“ айланди. Чунки ҳозирги замон шахсий компьютерларининг хотираси бир неча Гегабайтларга тенглашди.

Муаллифлар MS DOS ни ривожлантиришни давом этириб, унинг MS DOS 1.1, MS DOS 1.25, MS DOS 2.0, MS DOS 2-11 версияларини таклиф этишди ва ниҳоят, 1984 йилда MS DOS 3.0 IBM PC AT шахсий компьютерига 80286 микропроцессорга асосланган, 5.25 дюймли дисководда ишлашга мўлжалланган операция система яратилди. 1986 йилда Compaq Computer фирмаси 80386 микропроцессорга асосланган IBM компьютерини чиқарди.

IBM фирмаси эса 80386 микропроцессорга асосланган PC/2 (Personal system – шахсий система) компьютерини яратди. Бу микропроцессор асосида яратилган компьютер назарий жиҳатдан бир неча Гегабайт хотирага эга бўлиши мумкин эди. Аммо MS DOS эса 640К байт хотирага эга бўлган компьютерларга мослашган эди. Шунинг учун MS DOS системасини кенгайтириш ишлари давом этарди ва 1987 йил MS DOS 3.3 яратилиб, у 3.5 дюймли, яъни 1,44 Мбайтли дисклар билан ишлаш имкониятини берди. 1987 йили IBM ва Microsoft фирмаси томонидан бир вақтда бир неча масалалар ечишга қодир бўлган OS/2 операция системаси ишлаб чиқилди. Аммо у кенг тарқалмади. Чунки ўша пайтда MS DOS 3.3 нинг имкониятлари кўпчиликни қониқтирар эди. Ҳозирда биз кенг тарқалган Windows, Unix, Linux операция системаларидан кенг фойдаланаётган бўлсак-да, MS DOS ўз кучини йўқотди дея олмаимиз.

MS DOS ва унинг қобиқ дастури ҳисобланган Norton Commander системалари турли клавишлар комбинациясидан иборат буйруқлар билан ишлашга мўлжалланган бўлишига қарамай, фойдаланувчилар учун қулай ҳисобланади.

Операция система функциялари

Агар «операция система» (ОС) тушунчасини қисқача изоҳласак, бу бошқарув дастуридир. ОС бу — компьютернинг физик ва дастурий ресурсларини тақсимлаш ва уларни бошқариш учун ишлатиладиган дастур.

Компьютер ресурслари икки хил: физик ва дастурий ресурсларга бўлинади. Физик ресурслар бу:

- хотира;
- винчестер;
- монитор;
- ташқи қурилмалар ва шу кабилар .
Дастурий ресурслар бу:
- киритиш ва чиқаришни бошқарувчи дастурлар;
- компьютер ишлашни таъминлайдиган бошқарувчи дастурлар;
- берилганларни таҳлил қилувчи дастурлар;
- драйверлар;
- виртуал ички ва ташқи хотирани ташкил қилувчи ва бошқарувчи дастурлар ва шу кабилардир.

Дастурлаш системаси — дастурлаш тиллари ва уларга мос тил процессорлари мажмуасидан иборат бўлиб, дастурларга ишлов бериш ва соzлашни таъминловчи дастурлар тўпламидан иборат. Дастурлаш системасининг ташкил қилувчилари (дастурлар) амалий дастурлар тўплами сингари ОС бошқаруви остида ишлайди. Компьютер ресурслари ОС бошқаруви остида бўлади. ОС га эҳти ж ресурслар тақсимоти ва уларни бошқариш масаласи заруриятдан келиб чиқади. Ресурсларни бошқаришдан мақсад фойдаланувчига компьютердан эффектив фойдаланиш билан бирга ресурсларни бошқариш ташвишидан озод қилишдир.

ОС лардан қуйидаги хусусиятларга эга бўлиши талаб қилинади:

1. *Ишончлилик.* ОС ўзи ишлаган қурилмалар билан бирга ишончли бўлиши керак. ОС фойдаланувчининг айби билан вужудга келган хатони аниқлаши, уни таҳлил қилиши ва тиклаш имкониятига эга бўлиши керак. ОС фойдаланувчининг ўзи томонидан қилинган хатодан ҳимоялаши, ҳеч бўлмаганда дастурий муҳитга келтириладиган зарарни минимумга олиб келиши керак.

2. *Ҳимоя.* ОС бажарила тган масалаларнинг ўзаро бир-бирига берадиган таъсиридан ҳимоялаш керак.

3. *Башорат.* ОС фойдаланувчи сўровига башоратчилик билан жавоб бериши керак. Фойдаланувчи буйруқлари системада қабул қилинган қоидалар асосида зилган бўлса, уларнинг кетма-кетлиги қандай бўлишидан қатъи назар натижа бир хил бўлиши керак.

4. *Қулайлилик.* Фойдаланувчига ОС ни таклиф қилишдан мақсад — ресурсларни аниқлаш ва бу ресурсларни бошқариш масалаларини ечишдан озод қилишдир. Системани инсон психологиясини ҳисобга олган ҳолда лойиҳалаш керак.

5. *Эффективлик.* Ресурслар тақсимотида ОС фойдаланувчи учун максимал ҳолда система ресурсларидан фойдаланиш даражасини ошириш керак. Системанинг ўзи эса иложи борича камроқ ресурслардан фойдаланиши керак. Ресурсларнинг ОС томонидан банд қилиниши фойдаланувчи имкониятларини камайтиришга олиб келади.

6. *Мосланувчанлик.* Система амаллари фойдаланувчига қараб соzланиши мумкин. Ресурслар мажмуаси ОС эффективлиги ва самарадорлигини ошириш мақсадида қўпайтирилиши ки камайтирилиши мумкин.

7. *Кенгайтирувчанлик.* Эволюция жара нида ОС га янги физик ва дастурий ресурслар қўшилиши мумкин.

8. *Аниқлик.* Фойдаланувчи система интерфейс даражасидан пастда содир бўладиган жара ндан беҳабар қолиши мумкин. Шу билан бирга фойдаланувчи система ҳақида қанча билгиси келса шунча билиш имкониятига эга бўлиши керак. Бу ҳолатда аниқлик интерфейс системасида қабул қилинган қоида ва физик қурилмалар уланиши ва ўзаро боғлиқлигининг функционал характеристикаси асосида амалга оширилади.

Аввал қайд этганимиздек, ОС нинг асосий вазифаси бу — ресурслар тақсимоти ва бошқаришдан иборат. ОС фойдаланувчини ресурслар тақсимотидан озод қилиб компьютерни уч хил режимда ишлашни таъминлаши мумкин: бир дастурли; кўп дастурли; кўп масалали.

Бир дастурли режим — компьютернинг барча ресурслари фақат бир дастурга хизмат қилади.

Кўп дастурли режим (мультидастур) — ОС бир вақтнинг ўзида бир-бирига боғлиқ бўлмаган бир неча дастурларга хизмат қилади. Бунда ресурслар дастурлар ўртасида ўзаро тақсимланади. „Мультидастур“ режими марказий процессор иш вақти билан „периферия“ қурилмалари ишини таъминлашдан иборат. Бу усулнинг бир дастурли режимидан афзаллиги ресурслардан эффектив фойдаланиш ва берилган масала ечилишини тезлатишдир.

Кўп масалали режим — „мультимасала“ режимда бир вақтнинг ўзида бир неча масаланинг параллел ишлашни таъминлаш кўзда тутилган. Бунда бир масаланинг натижаси иккинчи масала учун берилганлар мажмуасини ташкил қилиши ҳам мумкин. ОС ечила тган масалаларни бир-бири билан боғлиқлигини режалаштиради ва назорат қилиб боради. „Кўп дастурли“ режимдан (дастурлар орасида вақтни тақсимлаш принципи) фарқли, бу ерда барча масалалар бўйича параллел ишлаш кўзда тутилган. Кўп масалали режим фақат мультисистемада (бир неча процессор) ташкил қилинади.

ОС компьютер ва фойдаланувчи ўртасидаги воситачи ҳисобланади. ОС фойдаланувчи сўровини анализ қилади ва уни бажарилишини таъминлайди. Сўров ОС тилида қабул қилинган буйруқлар кетмакетлиги кўринишида бўлади. ОС сўровларни турли режимларда бажариши мумкин, шу сабабли ОС ни қуйидаги типларга бўлиш мумкин:

- * пакет режими системаси;
- * вақтни тақсимлаш системаси;
- * реал вақт системаси;
- * мулоқот (диалог) системаси.

„П а к е т “ р е ж и м и —бу масалалар мажмуасига ишлов берувчи система, яъни бир ки бир неча фойдаланувчи томонидан тай рланган топшириқларни бажарувчи система. Масалалар мажмуаси компьютерга киритилгандан сўнг фойдаланувчи билан унинг масаласи ўртасида мулоқот қилиш тақиқланган. Бундай ОС бир дастурли ки кўп дастурли режимларда ишлаши мумкин.

Вақтни тақсимлаш — бир вақтнинг ўзида бир неча фойдаланувчига хизмат қилиш мумкин ва фойдаланувчига ўз масаласи билан мулоқот қилиш имконини беради. Бир вақтда ишлаш эффектига, процессор вақти ва бошқа ресурсларни турли фойдаланувчилар томонидан берилган ҳисоблаш жараҳларига тақсимлаш билан эришилади. ОС компьютерга киритилган топшириқлар учун навбат ташкил қилади ва ҳар бирига навбат асосида процессордан фойдаланиш вақтини аниқлайди. Биринчи топшириқни бажаргандан сўнг ОС уни навбатнинг охирига олиб бориб қўяди ва иккинчи масалага хизмат қилади ва ҳ.к. Ҳар бир масалага хизмат қилиш вақти ОС параметрларида аниқланади. Профессионал дастурчи ОС ни ташкил қилиш жараҳида бу вақт бирлигини ўзгартириши мумкин.

Реал вақт — система берилган реал вақт оралиғида топшириқнинг бажарилишини таъминлайди. Бунда компьютердаги ҳисоблаш жараҳи тезлиги реал вақт ўтишига ҳамоҳанг бўлиши керак. Компьютер бундай ОС билан, одатда, бир дастурли режимда ишлайди.

Мулоқот операция системаси — яқка фойдаланувчи учун мўлжалланган бўлиб компьютер билан мулоқотнинг қулай кўринишини таъминлайди. ОС, одатда, бир дастурли режимда ишлайди.

Узилишга ишлов берувчи (обработка прерываний)модуль ОС таркибига киритилган асосий модуллардан бири ҳисобланади. У фойдаланувчи дастури билан алоқани таъминлайди. Узилишга ишлов берувчи модуль оператив хотирага юкланади ва у ерда компьютер билан ишлаш сеанси вақтида сақланиб туради. Бу модуль компонентлари қисм дастурлардан иборат бўлиб, файл системаси ишлашини, диск билан берилганларни алмашишни ва, шу билан бирга, махсус ҳолатларни таҳлил қилишни таъминлайди. Амалий дастурдан бу қисм дастурларга мурожаат қилинганда узилишга ишлов берувчи модуль бажариладиган амаллар параметрини олади, уни таҳлил қилади ва ҳолатни кўринишига қараб керакли модулларга бири ки бир неча мурожаатни ҳосил қилади.

Буйруқ процессори функциялари қўйидагилардан иборат:

1. Клавиатура ва буйруқ файлидан киритилган буйруқни қабул қилиш ва синтактик таҳлил қилиш.

2. ОС ички буйруқларини бажариш.

3. ОС ташқи буйруқларини ва фойдаланувчининг амалий дастурларини юклаш ва бажариш.

Буйруқ процессори томонидан бажариладиган буйруқлар **ички** буйруқлар дейлади. Фойдаланувчининг ташаббуси билан бажариладиган буйруқлар эса **ташқи** буйруқларни ташкил қилади. Ташқи буйруқларни бажариш учун буйруқ процессори дискдан мос исмли буйруқни қидиради, агар уни топа олса, у ҳолда уни хотирага юклайди ва унга бошқарувни беради. Буйруқларни бундай усулда тақсимланиши оператив хотира бандлигини камайтиради ва компьютер унумдорлигини оширади.

Амалий дастурларни ишга тушириш ташқи буйруққа мурожаат қилгандек амалга оширилади. Буйруқ процессори функциясига буйруқ файлларини ишлатиш ҳам юклатилган. Буйруқ файлнинг бирон-

таси ОС ни юклагандан сўнг автоматик тарзда бажарилади ва фойдаланувчига фаолият муҳити созланганлиги ҳақида далолат беради. Автоматик тарзда бажариладиган буйруқ фойдаланувчи эҳти жига қараб системали дастурчи томонидан яратилади. Буйруқ процессори берилган сатрда зилган берилганларни кетма-кет ўқийди ва таҳлил қилади. Берилганлар буйруқ, тамға ки изоҳдан иборат бўлиши мумкин. Агар навбатдаги сатрда бирон-бир дастурга мурожаат қилувчи буйруқ бўлса, буйруқ файл ишини тўхтатиб туради ва чақирилган дастур бажарилади. Дастур ўз ишини яқунлагандан сўнг буйруқ файл ўз ишини давом эттиради.

Буйруқ процессори хотирага юкланганда икки — доимо хотирада сақланадиган *резидент* ва хотиранинг фойдаланувчи учун очиқ бўлган *норезидент* қисмга бўлинади. Бунда ихтирий дастур буйруқ процессорининг норезидент қисмини ўчириб юбориши мумкин. Бу дастур ўз ишини яқунлаганда бошқарув ҳар доим буйруқ процессорининг резидент қисмига узатилади ва у система дискдан юклаш орқали буйруқ файлининг норезидент қисмини тиклайди. ОС айнан шу кўринишда ташкил қилинганлиги сабабли қаттиқ диск ресурслари етарли бўлмаса ки у умуман бўлмаса системали юмшоқ диск бўлиши шарт ва у ишга тайёр ҳолатда бўлиши керак. ОС нормал ишлашини таъминлаш учун қаттиқ ки юмшоқ диск ўрнига оператив хотирада ташкил қилинган виртуал дискдан фойдаланиш мумкин.

ОС ташқи буйруқлари дискда алоҳида сақланган дастурлар рдамида бажарилади. Ихтирий ОС га турли амалларни бажаришга мўлжалланган ўнлаб дастурлар киритилган. Масалан, барча ОС ларга киритилган қурилма драйвери деб номланадиган махсус резидент дастурлар киритиш-чиқариш системасини тўлдириш учун қўлланилади. Драйверлар қўшимча ташқи қурилмаларни ки мавжуд қурилмаларни ностандарт ишлатилишини таъминлаб беради. Реал ОС лойиҳаланганда физик қурилмалар имкониятлари фойдаланувчи талабига тўлиқ жавоб бера олмаса махсус резидент дастурлар яратиш компьютер имкониятларини кучайтириш мумкин.

Мавжуд ОС ларнинг бир-биридан фарқи „система даражаси“ билан аниқланади, яъни конкрет типдаги компьютер учун мос ОС қуриш (кўчириш) билан аниқланади. Бунда ОС таннархи компьютер архитектураси, унга кирган қурилмалар, берилганларни ички кўриниши билан бирга ОС таркибига киритилган имкониятларга боғлиқ бўлади. Қарала тган ОС ларнинг фарқини фақат профессионал (системали) дастурчигина фарқлай олади. Одатда, оддий фойдаланувчига бундай фарқлар сезилмайди. Бундай фарқлар хотира ҳажми, берилганларга ишлов бериш вақти, система имкониятлари ва ишончлилиги билан аниқланади.

Системада бажарилувчи дастур жараҳини ташкил қилади. *Жараҳ* — бу ҳолатларнинг ягона кетма-кетлигидир. *Жараҳ* н компьютер ресурслари ва файллар билан боғлиқ бўлади. Файл — берилганлар ва дастурий бўлиши мумкин. *Жараҳ* нда қатнашган ҳар бир физик ресурс албатта

мавжуд бўлиши шарт. Янги жара нни ташкил қилишни эски жарандан нусха олиш йўли билан ҳам ташкил қилиш мумкин, бу ҳолатда янги жара н тугалланиши эски жара н орқали ҳам амалга оширилиши мумкин. Ҳар бир жара н ўз жара нини янги жара н билан алмаштириб бошқарувни янги жара нга бериши ҳам мумкин.

Ритчи ва Томпсон(1978) терминологиясига асосан дастур бажариладиган муҳит, ҳолат(образ) дейилади. Ҳолат таркибига дастур ва унга боғлиқ бўлган берилганлар, очиқ файллар ҳолати ва жорий мундарижа киради. Ҳолат атрибутига фойдаланувчи томонидан киритилган айрим идентификаторлар фойдаланувчи учун очиқ деб ҳисобланади. Жара нни бундай ташкил қилиниши фойдаланувчига қўшимча маълумот бериш ва жара нга аралашш имкониятини беради. Шунини айтиш керакки, барча жара нлар учун ҳам фойдаланувчи атрибути мавжуд эмас. Бундай ҳолат жара н яратган жара нларда вужудга келади. Бундай жара нларга фойдаланувчи аралашуви махсус системали буйруқлар асосида амалга оширилиши мумкин. Системада жара нга кўмакчи жара нлар мавжуд бўлади.

Системадаги кўпгина жара нлар кутиш ҳолатига ўтиши берилганларни киритиш ва чиқариш ки бирон-бир бир системали функцияни бажарилишини кутиш билан боғлиқ бўлади. Ҳар бир реал системада бир вақтда мавжуд бўлган жара нлар чегараланган. Бу ҳолат кўпроқ компьютернинг реал физик имкониятларидан келиб чиқади.

Берилганлар сегментига фойдаланувчи берилганларни киритиши мумкин ва бу сегмент бошқа фойдаланувчилардан ҳимояланган. Фойдаланувчи бу оралиқни дастурий усул билан кенгайтириши ки қисқартириши мумкин. Берилганлар сегменти ҳажми ОС да қабул қилинган оралиқ билан аниқланади ки реал фойдаланувчи эҳти жига қараб ташкил қилинади. Хотира чегараланганлиги сабабли, ОС дан фойдаланувчи эҳти жини тўлиқ қондира олмаслиги ҳам мумкин.

Бўлинмас стек сегменти хотиранинг бош чегарасидан бошланиб пастга қараб ўсади. Бу оралиқ автоматик тарзда зарурат туғилса ўсиши мумкин. Реал системада стек сегментини бошқа қурилмаларда (масалан, виртуал ташқи хотира) ҳам ташкил қилиш мумкин. ОС шундай ташкил қилиниши керакки, бўлинмас стек сегменти ҳажми етарли бўлмаса, ОС ўз ўрнини, системанинг ишонччилик даражасини камайтирмаган ҳолда, бўлинмас стек сегментига бўшатиб бериш имкониятига эга бўлиши керак. Системадаги ҳар бир жара ннинг адрес муҳити бошқа жара нларнинг адрес муҳитидан фарқли. Жара нлар билан алоқа махсус дастурлар рдамида амалга оширилади.

Жара нни бошқариш (ўзгарувчи, ишга тай р, ишловчи ва блоировка қилинган ҳолатлар). Жара н турли ҳолатда бўлиши мумкин. Ҳолатни аниқлаш ОС дастурлари ки фойдаланувчи томонидан (айрим ҳолларда) бошқарилиши кўзда тутилган.

Ўзгарувчи ҳолат. Бирон-бир иш бажарилиши натижасига кўра ҳосил бўладиган ҳолат. Ҳолатни турлича бўлиши муҳитга ва реал

ишловчи дастурга боғлиқ бўлади. Масалан, маълумотларнинг турли ҳолатда турлича тақсимоти бевосита жарағини бошқаришга ўз таъсирини ўтказди.

Ишга тайёр ҳолат. Бу ҳолда қаралган дастур учун керак бўлган физик ҳамда дастурий ресурслар ишга тайёр ҳолда туради ва қаралган дастур фақат буйруқни кутади.

Ишловчи ҳолат. Жарағини бошқариш дастури ишловчи дастур учун керакли ресурсларни ишга тайёр ҳолатга келтиради ва актив ҳолатдаги дастур юқори имтиёзли ҳисобланади. Ишловчи дастур учун керакли бўлган ресурс унинг учун ҳар доим ишга тайёр ҳолатида бўлади. Агарда ишлаган дастур учун керак бўлган ресурс ишлаётган дастурга нисбатан юқорироқ приоритетли (афзалликка эга бўлган) дастур билан банд бўлса, ишловчи дастур кутиш ҳолатига ўтказилади. ОСнинг айрим буйруқлари фойдаланувчи дастурига нисбатан приоритети юқори ҳисобланади. Албатта, ихтиёрий ОСга фойдаланувчи дастури ишини тўхтатиш имкониятини берадиган буйруқ киритилиши зарур.

Блокировка қилинган. Дастур ишлаши учун айрим ресурслар етарли бўлмаса система бундай дастурни блокировка қилиб қўяди. Яни бунда дастурга нисбатан система ҳолати аниқланмаган ҳисобланади. Одатда, бундай ҳолатда система фойдаланувчининг аראлашувини талаб қилади.

Масаланинг боғланишини бошқариш (кетма-кет, параллел). Масала ОС ресурслари билан кетма-кетки параллел боғланиши мумкин. Бундай боғланиш, асосан, ресурсларнинг жарағинга хизмат қилиш тезлигига боғлиқ. Агар ресурсларнинг хизмат қилиш тезлиги бир хил бўлса, ресурслар хизматга кетма-кет чақирилади. Агар талаб қилинаётган ресурс тезлиги секин бўлса ва у мустақил ўзи масалага хизмат қилган олса, у ҳолда бу ресурсга бошқарув берилади ва навбатда турган кейинги ресурс актив ҳолатга ўтади ва ҳ.к. Шу билан бирга, масала учун бир неча ресурс параллел хизмат қилади. ОС таркибига масалани ҳал қилувчи дастурларни параллел ва кетма-кет бўлган қисмини аниқлайдиган махсус буйруқлар киритилади.

рдамчи қурилмалар. Аксарият қурилмалар билан ҳар бир оний вақтда фақат битта масалага хизмат қилиши мумкин. Қурилмаларнинг бундай кўринишда ишлаши компьютердан ноэффektiv фойдаланишга олиб келади. Бундай ҳол ечилаган масаланинг ҳисоблаш вақти кўп бўлса, айниқса, сезиларлидир. Тезкор қурилмалар фойдаланувчи учун, ОСнинг файлларни бошқариш дастури рдамида тақсимланади. Тезкор қурилмаларда вужудга келадиган ушланишлар уларнинг тез ишлаши ва киритиш-чиқариш сўровига кетган вақтини инобатга олсак — умумий жарағини қониқарли деб ҳисобласак бўлади. Компьютер унумдорлигига салбий таъсир кўрсатадиган факторлардан асосийси киритиш-чиқариш қурилмаларининг секин ишлашидир. ОС компьютер унумдорлигини ошириш учун **спулинг** механизминини ишга солади. Спулинг — киритиш-чиқаришга мўлжалланган берилганларни автоматик тарзда дискка эиб қўювчи дастур. Спулинг тайёрлаган маълумот қурилма тайёр бўлганда қўйилган масалага қараб киритиладики чиқарилади.

Математик таъминот ресурслари — берилганлар ва дастур бажарилишини назорат қилувчи, фойдаланувчидан ҳимояланмаган функциялар мажмуасидан иборат. Бу ресурслар орасида системали режалаштириш, система кутубхоналари, файлларни бошқариш ва киритиш-чиқаришга хизмат қилувчи сервис (хизмат кўрсатувчи) дастурлар мавжуд.

Киритиш ва чиқариш — бу киритила тган ва чиқарила тган берилганларни кўчириш жара нидир. Берилганларни бошқариш дастурлар орқали амалга оширилади. Булар киритиш ва чиқариш, филтър ва коммуникация дастурларидир. Бу дастурлар рдамида фойдаланувчи берилганларни узатишда ўз йўналишини ташкил қилиши мумкин. Берилганлар мажмуасини ихти рий қурилма ва хотиранинг ихти рий адресига йўналтириши мумкин. Филтърдан фойдаланиб берилганларни тартиблаш ва сўнгра чиқариш оқимига йўналтириш мумкин.

Киритиш ва чиқариш стандарт қурилмалари. Одатда берилганларни киритиш учун клавиатурадан фойдаланилади. Маълум амаллар кетмакетлиги бажарилгандан сўнг маълумотлар мажмуаси мониторга чиқарилади. Шу сабабли клавиатура киритиш стандарт қурилмаси, монитор эса чиқариш стандарт қурилмаси деб ҳисобланади. ОС да нестандарт бўлмаган қурилмаларни киритиш-чиқариш қурилмаси деб эълон қилувчи йўналтирувчи функциялар мавжуд. Бундай қурилмалар „периферия“ киритиш-чиқариш қурилмалари дейилади, чунки улар реал компьютерга нисбатан қабул қилинган деб ҳисобланади.

Киритиш-чиқариш қурилмалари ва дастурлари. Киритиш ва чиқариш қурилмалари компьютер конфигурациясига боғлиқ ва уларнинг сони бир неча бўлиши мумкин. Реал вақтда системага боғланган қурилма ва қурилмалар сони компьютернинг портлари сонидан кўп бўла олмайди. Ҳар бир қурилмани ишга тушириш ва у билан берилганларни алмашиш ОС дастурлари рдамида амалга оширилади. Дастур одатда — бевосита қурилма ва унинг физик характеристикасини ҳисобга олган ҳолда яратилган бўлади. Айрим ҳолларда биронбир киритиш-чиқариш қурилмаси ўрнига бошқасини ишлатиш, хотира билан берилганларни ўзаро алмашиш хатоликка ки умуман берилганларни алмашмасликка олиб келади. Бундай ҳолда боғланиш амалга ошмагани сабабларидан бири — бу қурилма учун қўлландиган дастурни мос келмаслиги бўлиши мумкин. Бундай ҳолда қурилмага мос дастурни юклаб сўнг ундан фойдаланиш тавсия қилинади.

Филтър — системали дастур ки буйруқ бўлиб, берилганларни киритиш қурилмасидан ўқиб тартиблайди ва дастур ки буйруқда аниқланган қурилмаларга йўналтиради.

Коммуникация — бу икки системали дастурни, буйруқни, дастур ва буйруқни ки буйруқ ва дастурни бирлаштириш. Бундай кўринишдаги бирлаштириш бир дастур ки буйруқнинг натижасини бошқа дастур ки буйруққа киритиш имкониятини беради. Йўналтирилган киритиш-чиқариш билан коммуникация фарқи: йўналтирилган киритиш-чиқариш бу — берилганларни ўқиш ки уларни „периферия“

қурилмасига узатишдир. Коммуникация эса-бу система дастурлари ва буйруқлари орасидаги ўзаро берилганларни алмашишдир, яъни берилганларни узатиш ОС ичида амалга оширилади.

Операцион системанинг кўшимча функциялари. *Берилганларга ишлов бериш.* Берилганлар компьютер хотирасида турли кўринишда сақланади. Булар аввалдан келишилган ҳолда бўлади. Масалан, дастур сақланиш принципи билан берилганларни сақланиши турлича бўлади, бирон-бир матн муҳаррири рдамида ҳосил қилинган маълумот бошқа муҳаррир рдамида ҳосил қилинган маълумотнинг ички кўринишидан фарқ қилади. Ҳар бир маълумотнинг ички тузилиши аввалдан танлаб олинган кодлаш усули рдамида ҳосил қилинади. Кодлар турлари ва кодлаш усуллари турлича. Уларни қандай кўринишда танлаб олиш ва ишлатиш бевосита система ижодкорларига боғлиқ. Одатда, бирон-бир кодлаш усули маълум бир турдаги компьютер (дастурий таъминот билан бирга) учун танлаб олинади ва бу турдаги компьютер такомиллашса, кодлаш усулини сақлаб қолишга ҳаракат қилинади. Бундан шундай хулоса қилишимиз мумкинки, ОС таркибидаги берилганларга ишлов берувчи дастур берилганлар тузилишини аниқлаб дастур, арифметик константа, берилганлар мажмуаси (матн) ва ҳ.к. керакли усулда таҳлил қилиб, кўзда тутилган ишни бажаради.

Виртуал хотирани бошқариш. ОС таркибига виртуал (фаразий) хотирага ишлов берувчи дастур киритилади. Виртуал хотира — бу тахмин (тасаввур) қилинадиган хотира. Виртуал хотира ҳажми реал физик хотира ҳажмидан кўп бўлади. Бундай усулни танлаб олиш сабаблари, биринчидан, хотиранинг ҳар бир манзилни танлаш бўлса, иккинчидан, реал оператив хотиранинг таннархи бирмунча қимматлигидандир. Шунини эслатиб ўтиш керакки, албатта процессор виртуал хотирага ишлов беришда реал физик хотирага ишлов беришга нисбатан кўпроқ вақт сарфлайди. Виртуал хотира варақма-варақ ташкил қилинади. Ҳар бир варақда аниқланган хотиранинг маълумот бирлиги учун ўз манзили мавжуд бўлади. Бу манзиллар кетма-кетлиги уларнинг кўриниши ва зирилиши ҳар бир варақ учун бир хил бўлади. Виртуал хотиранинг реал адреси ҳисобланганда варақдаги манзил қийматига варақ коэффициентини кўшилади. Шу сабабли манзиллар чалкашлиги олди олинади. Яъни агар биз бир неча номдаги кўчани қарасак, ҳар бир кўчада 13-уй мавжуд бўлса, ҳар бир 13-уй манзили турли бўлади, чунки кўчалар номи турли.

Виртуал ташқи хотирани бошқариш. Виртуал ташқи хотирани бошқариш виртуал ички хотирани бошқаришга нисбатан бирмунча мураккаброқ. Бунинг асосий сабаби уларнинг ҳажмидадир. Масалан, аҳолиси 50 000 кишидан иборат бўлган шаҳардан барча 13- уйларни топиш, аҳолиси 5 000 000 кишидан иборат шаҳардаги барча 13-уйларни топишга нисбатан анча осон. Шу сабабли ташқи хотирадаги реал манзилни топиш учун турли усуллардан фойдаланилади. Манзил бевосита варақ коэффициентини кўшилиши билан аниқланади ва реал адресдаги берилганлар танланади.

Берилганларнинг сақланиши:

* Кетма-кет, агар фойдаланиладиган берилганлар хотирада кетма-кет жойлашган бўлса, у ҳолда хотиранинг навбатдаги манзилдан берилганларни олиш учун ҳар сафар кейинги манзил қидирилмасдан керакли берилганлар кетма-кет танлаб олинади.

* Индексли, берилганларнинг навбатдаги қисми тугагандан сўнг ўзининг давоми қаерда жойлашганлиги ҳақидаги маълумот бевоқифа берилганлардан кейин жойлашган бўлади ва бу маълумот таҳлил қилиниб, берилганларнинг давоми кўрсатилган жойдан бошлаб талқин қилинади.

* Индексли-кетма-кет, индексли бошқаришдан фарқи берилганлар давоми кўрсатилган жойдан бир эмас балки бир нечта берилганлар бирлигидан иборат кетма-кетлик кўринишида берилади.

Ҳимоя. ОС да ишлатиладиган берилганлар ҳимояланган бўлиши керак. Ҳимояланиш ОС таркибига кирган дастурдан, фойдаланувчи дастурдан ва фойдаланувчининг бирон-бир ҳаракатидан бўлади. Ҳар қандай ОС ўз таркибига кирган дастурларни ҳимоялаши кўзда тутилган бўлади. Бироқ, бу ҳимояланиш бузилиши мумкин, бузилиш, одатда, ташқи аралашув натижасида рўй беради. Шу сабабли ОС таркибидаги айрим дастурларга кириш умуман тақиқлаб қўйилади. Албатта, бундай тақиқни малакали фойдаланувчи „айланиб“ ўтиши мумкин, бироқ бундай усул тавсия қилинмайди.

Эффектив жойлаштириш. Берилганларни қай тартибда жойлаштириш системанинг мукамал ишлашига омил бўлади. Берилганлар поғана-поғана жойлаштирилади. ОС шундай қурилганки, берилганлар бир-бирига яқин жойда жойлашади. Бунда кўп ишлатиладиган берилганлар олдинги „фон“да, камроқ ишлатиладиганлар эса кейинги бўлимларда жойлаштирилади. Албатта, жойлаштиришда иккита берилганлар мажмуаси ўртасида бўш жой қолдирмасликка ҳаракат қилинади. Берилганлар мажмуаси орасида бўш жой ҳосил бўлиши мумкинми? Ҳа, мумкин. Бу берилганларнинг сақланишининг ички тузилишидан келиб чиқади. ОС берилганларни эффектив жойлаштириш учун шунга ўхшаш ҳолатларни ҳисобга олган ҳолда жойлаштиради.

Компьютер билан мулоқот. ОС нинг айрим ресурсларида компьютер билан мулоқот кўзда тутилган. Бундан ташқари, фойдаланувчи ҳам ўз дастурига мулоқотни киритиши мумкин. Мулоқот ташаббускори система ки фойдаланувчи бўлиши мумкин. Ташаббускор система бўлганда, система ҳосил бўлган ҳолатдан бошқа ҳолатга ўтиш йўлини фойдаланувчи тавсиясига асосан бажаради. Бундай ҳолатлар режали ки режасиз бўлиши мумкин. Режали ҳолат системада кўзда тутилган бўлиб фойдаланувчининг жавоби система унумдорлигини оширишга олиб келади. Режада кўзда тутилмаган мулоқотда эса система жараҳли қай тартибда бажаришни „билмайди“ ва „тупик“ ҳолат вужудга келиши ҳам мумкин. (Масалан, фойдаланувчи дастури системада мавжуд бўлмаган ресурсни талаб қилиши.) Мулоқот ташаббускори фойдаланувчи бўлганда, система кутиш ҳолатига ўтади ва фойдаланувчининг

бўйруғига асосан ишни давом эттиради. (Масалан, система хизмат қила тган дастурни вақтинча ки умуман тўхтатиш.)

Компьютернинг ишончлилигини таъминлаш. Компьютернинг қурилмалари нормал ишлаши учун маълум шарт-шароитлар бажарилиши талаб қилинади, булар электр манбаи параметрлари, ташқи муҳит температураси ва бошқалардир. Бу шарт-шароитлардан четга чиқиш компьютер аппаратурасида узилишга ки нотўғри ишлашига олиб келади. ОС да аппаратура нотўғри ишлаши натижасида пайдо бўладиган хатоликни инкор қилувчи дастур мавжуд бўлиб, зарурият туғилганда система ташаббуси билан бу дастур ишлайди ва ҳосил бўлган хатоликка ишлов беради. Бундан ташқари, дастурий ресурслар нотўғри ишлаши натижасида хатолик вужудга келади. Бу вазиятда ишлатилатган дастурнинг тўғри ки нотўғри ишла тганлигини аниқлаш учун турли услублардан фойдаланилади. Бундай услублардан бири қўйидагича. ОС таркибига махсус дастур киритилади ва бу дастур берилганларга ишлов беришдан аввал ва ишлов бергандан сўнг текширилади. Шу дастур кодлари йиғиндиси текширилади, агарда ҳосил бўлган код аввалдан шу дастур учун аниқланган кодга тенг бўлса, у ҳолда дастур тўғри ишлайди ки ишлаган деб талқин қилинади. Одатда, ОС таркибига кирган барча дастурлар учун ягона код танланади, масалан барча битлар нолга тенглаб олинади. Бунинг учун дастурнинг охириги бўйруғидан кейин ноль кодига тўлдирувчи бўлган код танланади ва бу кодни дастур кодлари билан йиғиндиси ноль коддини беради. Шу билан дастур иши натижасининг ишончлилигига эришилади, чунки дастурдаги битта битнинг қиймати ўзгариши дастур учун аниқланган контрол йиғиндида бошқа код ҳосил қилади. Бу ҳолатларни аниқлаш ва уни таҳлил қилиш учун ОС таркибига махсус дастурлар киритилади.

Топшириқни бошқариш тили. Компьютерда бажарилиши керак бўлган топшириқ автоматик тарзда ки фойдаланувчи аниқлаган параметрлар рдамида бажарилади. Жара нни бошқариш учун ОС га бошқариш тили киритилади ва топшириқни бажариш учун зарур бўлган ресурслар аниқланади. Одатда, агар топшириқни бошқариш тилида маълум ресурслар қайд этилмаса, унда система учун қабул қилинган параметрлар олинади. Топшириқни бошқариш тили ҳозирги замон шахсий компьютерларида системани ташкил қилина тган пайтда танлаб олинади. Параметрларни танлаб олиш фойдаланувчининг талаб ва эҳти жига қараб амалга оширилади. Ҳар бир системани қўшимча дастурлар билан бойитиш ҳар доим ҳам яхши натижага олиб келмайди. Масалан, функционал жиҳатдан бир вақтнинг ўзида бир неча дастурнинг системада сақланиши система учун керакли дастурнинг қидирилишига қўп вақт ва қўшимча хотира сарфланишига олиб келади. Шу каби система учун бевосита зарур бўлмаган дастурнинг сақланиши ҳам шу натижага олиб келади. Дастурий таъминот бўйича мутахассис бўлмаган фойдаланувчи учун топшириқни бошқариш тилини таҳлил қилиш ва унга ўзгартишлар киритиш тавсия қилинмайди.

Ресурслар тақсимоги. Аввал айтганимиздек, ресурслар физик ва дастурий бўлади. ОС рдамида ресурслар шундай тақсимланадики, натижада бажарила тган топшириқлар маълум кетма-кетликда амалга оширилади. Топшириқлар тили рдамида фойдаланувчининг дастури нормал ишлашини таъминлайдиган ресурслар актив ҳолатга чақирилади ва топшириқ бажарилишига қараб, улар маълум кетма-кетликда бажарилади. Ресурслар ишлатилиши кетма-кетлиги бошқариш тили ва фойдаланувчи дастури рдамида амалга оширилади.

Процессор вақти. Топшириқ бажарилиши учун кетган умумий вақт процессор ва кутиш вақти мажмуасидан иборат бўлади. Процессор вақти бевосита фойдаланувчи дастурига ишлов берадиган вақт билан аниқланади. Қўшимча вақт бу ОС ресурсларига мурожаат ва уни бўшашини кутиш, мулоқот, процессорга боғлиқ бўлмаган бошқа ресурсларнинг ишлаш вақтидир. Фойдаланувчи дастурига кетган умумий вақтга нисбатан процессор вақти салмоғи ҳар доим кам бўлади.

Хотирани бошқариш ОС таркибидаги махсус дастурлар рдамида бажарилади. Хотира ишчи дастур билан юкланганда система учун қабул қилинган ҳажмдаги хотира ажратилади ки бўлмаса топшириқлар тилида кўрсатилгандек жой ажратилади. Шунга айтиш керакки, ОС асосини ташкил қилувчи дастурлар хотирада доим сақланиб туради, унинг учун хотирада махсус жой ажратилган ва бошқа дастурлар рдамида бу жойга кириш ОС ҳимоя дастури рдамида ҳимояланган.

Дастурий ресурслар бевосита ОС ишини таъминлайдиган ва фойдаланувчи ишлатадиган (рдамчи) дастурлар мажмуасидан иборат бўлади. рдамчи дастурлар ҳажми фойдаланувчи эҳти жига қараб аниқланади. Бу ҳолда рдамчи дастурлар қанча кўп бўлса шунча яхши дейиш нотўғри, чунки дастур қанча кўп бўлса, уларни сақлаш, қидириш ва ишга тушириш шунча мураккаб бўлади. Шу сабабли, зарурий дастур ресурсларини актив ҳолатда сақлаб, зарур бўлмаган ресурсларни эса архив ҳолатда сақлаш ва керак бўлган ҳолда уларни тиклаш тавсия қилинади.

Назорат ва бошқарув. ОС таркибида жара нни бошқариш билан бирга уни назорат қилувчи дастур мавжуд бўлади. Бу дастур процессорга топширилган вазифани қай даражада бажара тганлиги ва тўлиқлигини таҳлил қилади. Ҳар бир бошқарув бажарилгандан сўнг ҳолат коди назорат дастурига қайтарилади ва дастур уни таҳлил қилиб берилган топшириқ қай даражада бажарилганлиги ҳақида хулоса қилади ва маълумот бошқарув дастурига узатилади.

Боғланиш. ОС таркибига кирган барча дастурлар бир-бири билан чамбарчас боғланган. Бу боғланишлар ташқи ва ички бўлади. Ташқи боғланиш бевосита ОС бошқариш дастури билан боғланса, ички боғланиш реал бажарила тган дастурларнинг ишини таъминлаш учун рдамчи дастур бўлади. Бундан ташқари, ҳодиса боғланиши ҳодисалар кетма-кетлиги билан аниқланади. Яъни бу ҳолда ҳар бир ҳодиса бажарилиш шарти таҳлил қилинади ва бирон-бир ҳодиса бажарилиши учун, албатта, маълум ҳодиса бажарилиши талаб қилинади.

ОС да юқорида қайд этилган дастурлардан ташқари, яна рдамчи дастурлар мавжуд. Бу дастурлар қуйидагиларни бажаради:

- * қурилмаларнинг параллел ишлашини таъминлаш;
- * дастурларга параллел хизмат қилиш;
- * умумий жара нни аниқлаш ва бошқариш;
- * синхрон жара нга хизмат;
- * критик ресурсларни аниқлаш;
- * локал ва умумий берилганларни аниқлаш ва бошқариш;
- * ва ҳ.к.

Саволлар



1. Дастур таъминоти нечта гуруҳга бўлинади?
2. Операцион система нима?
3. Операцион системалар яратилиш тарихи ҳақида нималарни биласиз?
4. Операцион системаларнинг хусусиятлари нималардан иборат?
5. Киритиш-чиқариш қурилмалари ва дастурлари нима?
6. Берилганларнинг сақланиши турлари ҳақида нималарни биласиз?



IV БОБ. MS DOS ОПЕРАЦИОН СИСТЕМАСИ

Файл ва каталог тушунчаси

Ихтирий белгилар масалан, дастурлар, ҳужжатлар, турли матнлар ва ҳ.к. маълумотлар кетма кетлигининг хотирада бирор ном билан сақланишига *файл* деб айтилади. Файллар 2 хил кўринишда бўлади: матнли ва иккилик системасида. Матнли файллар фойдаланувчининг ўқиши учун мўлжалланган бўлиб, ихтирий белгилардан тузилган сатрлардан ташкил топади. Ҳар бир сатр **Enter** клавиши билан якунланган ва янги сатрдан бошланган бўлади. Маълумки, матнни таҳрир қилиш ва кўриш пайтида **Enter** клавишининг белгиси экранда кўринмайди.

Хотирада сақланган информация турига қараб, фойдаланувчи ки компьютер томонидан файлга қўшимча тур берилади. Тур сифатида 1 тадан 3 тагача лотин ҳарфлари, рақамлар ва баъзи белгилар ишлатилиши мумкин. Умуман олганда, тур ишлатилмаслиги ҳам мумкин. Файлнинг тўлиқ номи икки қисмдан иборат бўлиб, унда файл номи ва нуқта билан ажратиб зилган файл тури зилади. Одатда, мана шу файл турини — *файл кенгайтмаси* деб юритилади. Масалан:

Command.Com
Spartak.Bat
Prog.Bas
Misol.Txt.

Бу ерда **Command**, **Spartak**, **Prog** ва **Misol** лар файл номлари, **Com**, **Bat**, **Bas** ва **Txt** лар эса файл кенгайтмаларидир. Аслида файл номида файл кенгайтмаси бўлиши шарт эмас. Агар у бор бўлса, мазкур файлнинг хусусиятини аниқлайди ва фойдаланувчи учун қулайлик яратади. Ҳар бир файлни ташкил қила тганда ки унинг таркибида ўзгартиришлар қилинганда, автоматик равишда компьютер томонидан сана ва системадан олинган вақт белгилаб борилади.

Файл атрибутлари деб, каталогда белгилаб борила тган файл номи, тури, санаси ва вақтига айтилади.

Файл номи, унинг ҳажми, охири марта зилиш санаси ва вақти, атрибутлари ҳақидаги маълумотларни сақловчи дискдаги махсус жой *каталог* деб айтилади. Каталог ҳам файл сингари номланади. Аммо кенгайтмаси ишлатилмайди. Ҳар бир дискда бир нечта каталог бўлиши мумкин. Каталог ичида яна каталог жойлашган бўлса, у ҳолда бири иккинчисига нисбатан ички ки ташқи каталог сифатида номланади. Ихтирий дискда бош ки туб каталог бўлиб, унда бошқа барча файл ва каталоглар босқичма-босқич жойлашган бўлади. Масалан:

```

C\
I-----Doc
I
I-----NC
I
I-----Windows
I           I-----Biofak
I-----User -----Falsafa
I           I-----Mexmat
I
I-----A.Txt
I-----Command.com

```

Бу ерда кўриниб турибдики, бош каталогда **Doc**, **NC**, **Windows** ва **User** қисм каталоглари бўлиб, шу билан бирга **A.txt** ва **Command.com** деган файллар ҳам жойлашган. **USER** каталогига эса яна **Biofak**, **Falsafa** ва **Mexmat** каби қисм каталоглар келтирилган.

Жорий диск (каталог) деб айти шу вақтда ишлана тган диск (каталог) айтилади. Берила тган ихти рий **DOS** буйруқлари (файлни ҳосил қилиш, ўчириш, излаш кабилар) айнан шу жорий диск (каталогда) амалга оширилади. Жорий бўлмаган диск (каталог)даги файл устида иш олиб бориш учун унинг жойлашган жойи, яъни файлни тўлиқ номи кўрсатилиши лозим.

Маълумки, **MS DOS** операцион системаси компьютер ишга туширилиши биланоқ, автоматик равишда компьютер хотирасига юкланади. Баъзи бир ҳолларда, жумладан, компьютер „осилиб“ қолганда, яъни ихти рий клавиш босилганда ҳам, компьютер „чийиллаган“ товуш чиқаришдан нарига ўтмаса, ОС қайтадан юкланади. Бу эса **Ctrl**, **Alt** ва **Del** клавишларини бирданига биргаликда босиш йўли билан амалга оширилади. Юклаш жара ни муваффақиятли тугалланса, экранда **c:_** кўринишидаги таклиф белгиси чиқади. Бундай белги жойлашган сатрга буйруқ сатри дейилади ва клавиатурадан киритиладиган барча буйруқлар айнан шу сатрда зилади.

MS DOS да ихти рий буйруқни бажариш умумий ҳолда қуйидагича зилади: **буйруқ номи Enter**.

Файлнинг тўлиқ номи

Файлнинг тўлиқ номи деб файлнинг қуйидаги кўринишига айтилади: **диск:/ йўл / файл номи**. Демак, файлнинг тўлиқ номи — диск номи, файл жойлашган каталоггача бўлган йўл ва файл номидан ташкил топар экан. Бу ерда диск номи кўрсатилмаса, жорий диск, агар йўл кўрсатилмаса, жорий каталог тушунилади. Масалан:

A: a.txt — A: дискнинг жорий каталогигадаги **a.txt** файлини;

A:/a.txt — A: дискнинг туб каталогигадаги **a.txt** файлини;

User/ a.txt — жорий каталогнинг **User** каталогигадаги **a.txt** файлини билдиради.

Ниқоб белгиларидан фойдаланиш

Баъзан, битта буйруқ рдамида бирор-бир умумийлик белгиси билан бир хил бўлган барча файллар устида иш олиб боришга тўғри келади. Масалан, фақат **.txt** кенгайтмали файлларни, ки маълум бир ҳарф билан бошланувчи ихти рий кенгайтмали файлларни ки жорий каталогдаги барча файлларни ажратиб босмага чиқариш, нусха олиш ва ўчириш каби амаллар шулар жумласидандир. Мана шундай ҳолларда ниқоб белгилари деб айтилувчи „*“ ва „?“ белгилардан фойдаланилади. Бунда «*» белги файл номи ки кенгайтмасидаги ихти рий белгилар сонини, «?» белги эса фақатгина битта белгини ифодалайди. Масалан:

- *.bak** — жорий каталогдаги **.bak** кенгайтмали барча файлларни;
- c*.txt** — барча «**c**» ҳарфи билан бошланувчи **.txt** кенгайтмали файлларни;
- *.*** — жорий каталогдаги барча файлларни;
- a????.*** — ихти рий кенгайтмали, номлари «**a**» дан бошланувчи ва узунлиги 4 та хонадан ошмайдиган файлларни ифодалайди.

Матнли файлни ўчириш ва тиклаш

Матнли файлни компьютер хотирасидан ўчириш учун ушбу **del** «файл номи»

буйруғидан фойдаланилади. Масалан:

del filen1.txt

Натижада курсор янги сатрнинг бошида чиқиб туради. Агар сўралган файл хотирадан топилмаса, у ҳолда, янги сатрда

file not found,

яъни сўралган **filen1.txt** номли файл топилмади, деган зув чиқади. Бу ерда ҳам ниқоб белгилардан фойдаланиш мумкин.

Баъзан билиб ки билмасдан ўчириб қўйилган файлларни қайтадан тиклашга тўғри келади. Бунинг учун ушбу

Undelete «файл номи»

буйруғидан фойдаланиш мумкин.

Масалан:

Undelete failn1.txt

Шунда экранда файлни тиклаш учун яна бир марта компьютер томонидан рухсат сўралган ёзув пайдо бўлади. Берилган «**ҳа**», яъни **Y (yes)** жавобига кўра, тикланмоқчи бўлган файлнинг биринчи ҳарфини киритиш керак. Сўнг буйруқнинг бажарилганлиги тўғрисидаги маълумот («*Файл тўлиқлигича тикланди*») экранда намо н бўлади. Агар тиклаш буйруғида файл номи кўрсатилмаса, яъни буйруқ

Undelete

кўринишида бўлса, у ҳолда барча ўчирилган файллар бўйича компьютер томонидан юқоридагидек савол-жавоб олиб борилади.

Форматлаш

Диск (дискет)ларни форматлаш деб янги ки олдин ишлатилган диск (дискет)ларнинг сиртларини кераклича йўл ва секторларга ажратиб ҳамда яроқсиз жойларни аниқлаб, тўғрилаб беришга айтилади. Форматлаш жара нида олдинги зилган барча зувларнинг бузилиши, баъзи ҳолларда ҳаттоки қайта тиклаб бўлмайдиган даражада тозаланиши кузатилади. Буйруқнинг умумий кўриниши қуйидагича бўлади:

Format диск номи [/ V][/ S][/ B][/ I][/ 8][/ 4].

Бу ерда **Format** дегани форматлаш дастурининг номи, Диск номи сифатида **a:**, **b:**, ки **c:** лардан бири ишлатилади. Қолганлари эса форматлаш режимини кўрсатувчи параметрлар бўлиб, « / » белгиси билан зилади. Жумладан:

- /V форматлаш охирида диск номи сифатида ном берилишини кўрсатади;
- /S системали диск ҳосил қилинишини билдиради;
- /B DOS файллари учун дискда резерв жойлар сақлаш кераклигини кўрсатади;
- /I дискетни бир томонлама форматлаш зарурлигини билдиради;
- /8 ҳар бир йўлакчада 8 тадан сектор ҳосил қилиш кераклигини кўрсатади. Агар бу параметр кўрсатилмаса, у ҳолда 9 та секторли қилиб форматланади;
- I4 махсус дискетлар учун юқори зичликда форматлаш зарурлигини кўрсатади.

Юқори зичликли форматлашда диск ҳажмини 1,2 Мб гача келтириш мумкин. Бу, албатта, одатдаги 3.5 дюймли дискетлар учун ўринлидир. Қўшимчалар сифатида яна қуйидагиларга эътибор бериш керак:

- U форматлашдан сўнг олдинги зувлар батамом ўчиб кетишини ва қайта тикланмаслигини билдиради;
- Q диск (дискет)ни қайтадан тезроқ форматлаш учун ишлатилади. Аммо бундай параметр (калит) билан ишлаганда форматлаш дастури нуқсонли, яроқсиз секторларни кўрсатмайди.

Форматлаш жара ни муваффақиятли ўтса, у ҳолда компьютер томонидан экранга дискнинг ном белгисини қўйиш ҳақидаги хабар чиқади:

Volum label (11 characters Enter format)

Белгисиз ишлаш учун **Enter** босилади. Белгига оид хабарлардан сўнг экранга форматланган диск ҳақидаги хабарлар чиқади.

Булардан ташқари, махсус буйруқлар рдамида файлларни ташкил қилиш, мониторда кўриш, чоп этиш, нусха олиш, кўчириш, каталоглар устида ҳам шунга ўхшаш ишларни бажариш, дисклардаги ки каталоглардаги файллар ва каталоглар рўйхатини ҳар хил кўринишларда кўриш каби ишларни бажариш мумкин. Лекин бу ишларнинг барча-

сини кейинги бобларда берилган NC қобиқ дастури ва Windows операцион тизимларида осон бажариш мумкинлиги учун уларга бу бобда кўп тўхтаб ўтиришни лозим топмадик.

Саволлар



1. Файл нима?
 2. Каталог нима?
 3. Файл номи ва кенгайтмаси нима?
 4. Файл атрибутлари нима?
 5. Жорий диск (каталог) нима?
 6. Файлга йўл деганда нимани тушунамиз?
 7. Файлнинг тўлиқ номи деб нимага айтилади?
 8. Ниқоб белгилари нима ва улардан қандай фойдаланиш мумкин?
 9. MS DOS буйруқлари нима ва улар қандай ишлайди?
 10. Диск ва дискетларни форматлаш деганда нимани тушунамиз?
 11. Диск ва дискетлар қандай форматланади?
-



V БОБ. НОРТОН КОММАНДЕР (Norton Commander)

Norton commander ҳақида умумий маълумот

НОРТОН КОММАНДЕР — MS DOS операцион системасининг қобиқ дастури бўлиб, у фойдаланувчилар учун операцион система билан мулоқот даврида қулай воситачи вазифасини бажаради. Маълумки, MS DOS операцион системасида ишлаш учун махсус буйруқлар мавжуд. Операцион система билан мулоқотда бўлиш учун клавиатура орқали унинг керакли буйруғи ва буйруқ параметрлари киритилиши лозим. Бунинг учун фойдаланувчи MS DOSнинг буйруқларини ва унинг параметрларини яхши билиши, буйруқларини беҳато кирита олиши керак. Бу шартлар фойдаланувчилар олдида қўшимча талабларни қўяди, чунки бу буйруқларни доимо эслаб юриш, ташқи қурилмадаги фойдаланувчилар файлларининг номларини, уларнинг қайси каталогларда жойлашган эканини да сақлаш, билиш анча мураккаб ишдир. Кейинги вақтда фойдаланувчиларнинг операцион системада ишлашини энгиллаштириш учун кўпгина қобиқ дастурлар ишлаб чиқарилди. Бундай қобиқ дастурлар фойдаланувчилар ва операцион система ўртасида воситачи вазифани бажариб, улар фойдаланувчилар учун махсус қулай операцион муҳит яратиб беради. Қобиқ дастур яратиб берган махсус операцион муҳит MS DOS операцион системасида бевосита ишлашга нисбатан анча афзалликларга эга, чунки у фойдаланувчига меню режимида, яъни киритилиши лозим бўлган буйруқни буйруқлар рўйхатидан танлаш, иш бажарган объектларни доимо экранда кўз олдида бўлишини таъминлаш ва бошқа кўпгина қулайликларни яратиб беради. Бундай қобиқ дастурларга мисол қилиб **PCTools**, **QDOS**, **Norton Commander**, **Volkov Commander** ва бошқа дастурларни келтириш мумкин. MS DOS операцион системасининг версияларида ҳам бу дастурларга ўхшаш ўзининг қобиқ дастури киритилган. Лекин шубҳасиз, бундай қобиқ дастурлар ичида энг кенг тарқалган ва қулай бўлгани — **Norton Commander (NC)** ва унга яқин бўлган **Volkov Commander (VC)** дир. NC ҳам ривожланиб, унинг имкониятлари кенгайтирилиб турилади. NC дастури кўп фойдали функцияларни бажаради, хусусан:

- магнит дисклардаги каталог таркибларини тартибга солган ҳолда экранга чиқариб бериш;
- дисклардаги каталоглар структурасини дарахт кўринишида тасвирлаш ва ихтирий каталогга осонликча ўтиб ишлаш;
- каталогларни ҳосил қилиш, номини ўзгартириш, уларни дискдан ўчириш;
- файлларнинг нусхасини олиш, номини ўзгартириш, дискдан ўчириш ва бошқа жойга кўчириш;

- турли матн муҳаррирларида зилган файлларни ва берилганлар базаларини қўлай ҳолда кўриш;
- матн файлларига ўзгартириш киритиш;
- MS DOS операцион системасининг ихтирий буйруғини бевожита киритиш;
- маълум турдаги файллар устида бир клавишни босиш ордамида стандарт амалларни бажариш;
- бажариш мумкин бўлган ихтирий амал ҳақида керакли пайтда ордамчи маълумот олиш ва бошқа кўпгина амалларни бажариш имкониятини беради.

Windows 9x операцион система ишлаб чиқарилиши билан NC нинг шу ОС га мўлжалланган варианты ҳам чиқарилди. Бу вариант MS DOS нинг NC га ўхшаш бўлиши билан бирга баъзи бир янгиликлари ва хусусиятлари билан фарқ қилади.

Янги имкониятлари:

- буйруқлар бажарилиши давомида каталог ҳосил қилиш мумкин. Масалан, файлни танлаб **Файлы** менюсининг **Копировать** буйруғини танлагани кези F5 функционал клавишни босинг. Очилувчи **Куда**: рўйхатида каталогнинг янги йўлини кўрсатинг ва янги каталог номидан кейин албатта слеш [\] белгисини киритинг. Бу ҳолда файлнинг нусхаси янги ҳосил қилинган каталогга кўчирилади;

- NC сарлавҳасининг ўртасида „сичқонча“ни 2 марта босиш NC панели ўлчовининг ўзгаришига олиб келади (**Развернуть** ва **Восстановить** тугмаларини босишга ўхшаш);

- **Ctrl+D** комбинация MS DOS ойнасини ишга туширади;

- **Shift+F5, Shift+F6** ва **Shift+F8** (**Копировать/Переместить/Удалить**) комбинациялари ордамида мавжуд барча қурилмаларнинг файллари устида иш бажариш имконини беради. Масалан, қаттиқ, юмшоқ, CD ва тармоқ дисклардаги барча **.txt** файлларнинг нусхасини битта каталогга олиш учун **Включить подкаталоги** параметрини ўрнатиш етарли;

- **Alt+F6** (архивларни очиш) комбинацияси **Alt+F9** га алмаштирилган (**Alt+F6** Windows да ишлатилгани учун NC да ишлатиб бўлмайти);

- NC муҳарриридаги **Alt+F6** (Ҳисоб) ва **Alt+F8** (Ўтиш) функционал клавишларининг хизматлари **F6** ва **F8** клавишларига ўтказилган;

- Windows учун NC да фойдаланувчининг бош менюси ишлатилади, яъни фойдаланувчининг локал менюсини ишлатиш мумкин эмас;

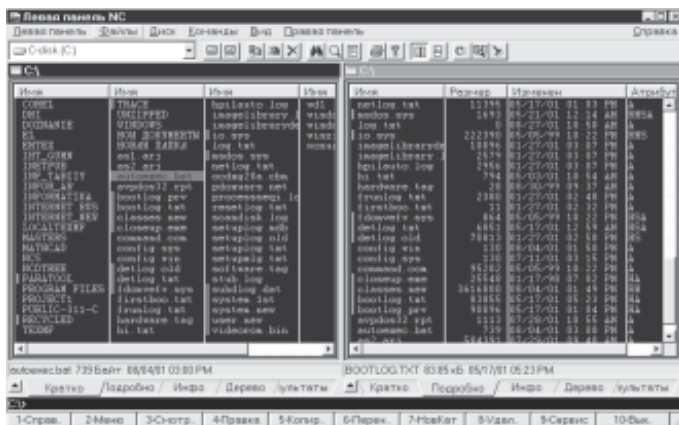
- архив файл ичидаги файлни **F3** ордамида кўришда танланган файл жорий директорияга очилади. Бу йўл билан очилган файл **F3** да кўриб бўлгандан кейин ўчирилмайди;

- MS DOS учун NC даги **Ctrl+X Ctrl+E** — буйруқлар журналининг буйруқларини танлаш клавишлар комбинацияси мос равишда **Ctrl+UP+стрелка** ва **Ctrl+DOWN+стрелка** билан алмаштирилган.

Биз бу бўлимда имкониятлари нуқтаи назаридан кенг ҳисобланган NC нинг Windows учун мўлжалланган 1.0.1 версиясига тўхтаимиз.

NC ни ишга тушириш

Windows учун NC да **Пуск** менюси **ПРОГРАММЫ** бўлимининг **nc.exe** дастури ки махсус каталогдаги (асосан NC номли каталог бўлади) **nc.exe** файли ишга туширилади. Қуйидаги 5.1 расмда NC (Windows учун) нинг иш ойнаси келтирилган:



5.1 расм.

Рангли дисплейда ойналар кўк фонда, ундаги зувлар оқ рангда бўлади.

Умумий ҳолда NC нинг ЭҶМ экранндаги кўринишини қуйидаги қисмлардан иборат деб қараш мумкин:

- ўнг ойна;
- чап ойна;
- MS DOS буйруғини бевосита киритиш сатри `C:\>`;
- экраннинг паст қисмидаги қайноқ клавишлар сатри:



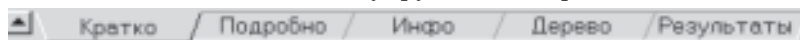
- экраннинг юқорисидаги меню сатри:



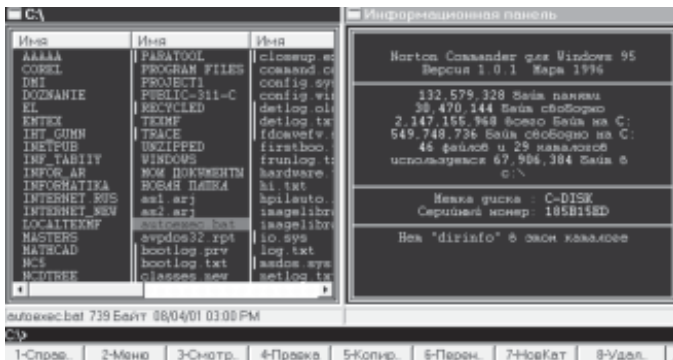
- меню сатрининг тагида асбоблар панели:



- **Вид** менюси **Вкладки** буйруғининг сатри:



NC нинг ишида асосий маълумотлар ҳар бири экраннинг ярмини эгаллайдиган ўнг ва чап ойналарда чиқарилади. Бу ойналар ўрнатилган конфигурацияга қараб турли кўринишда бўлиши ва уларда ҳар хил маълумотлар акс эттирилган бўлиши мумкин. Ойналарнинг юқорисига унда қайси кўринишда маълумот акс эттирилади теганлигини билдириш учун маълум зув чиқарилади (5.2-расмда ўнг ойнада Информация ва чап ойнада `C:\>` зувлари). Асосан ойналарда ишчи диск



5.2-расм.

ки каталоглар, улардаги файлларнинг номи, катталиги ва бошқа маълумотлар тасвирланади. Бу ойналарнинг бири асосий ишчи ойна бўлиб, иккинчиси рдамчи ойна вазифасини бажаради. Асосий ойнада NC нинг иш объектини танловчи махсус кўрсаткич ўрнатилади.

Ойналардан кейинги қатор MS DOS буйруқларини бевосита киритиш сатри бўлиб, унда MS DOSнинг буйруқ киритиш таклифи белгиси (расмда C:\>) ва операцион система курсори (|) чиқиб туради.

Экраннинг энг пастки сатрида функционал клавишлар номери ва улар босилганда бажариладиган буйруқлар (вазифалар) изоҳи берилган. Бундай клавишларни қайноқ клавишлар (яъни улардан бироргаси босилганда изоҳда кўрсатилган амал дарҳол бажариладиган) ҳам деб аталади. Изоҳлар экранда ажралиб туриши учун кул ранг фонда қора ҳарфлар билан зилган. Мисол учун **1-Справ...** (рдам) зуви **F1** функционал клавиши босилганда экранга NC ҳақидаги рдамчи маълумот чиқишини билдиради.

Шуни айтиб ўтиш керакки, фойдаланувчи лозим бўлганда юқорида санаб ўтилган NC қисмларининг бири ки бир нечасини экранда кўринмайдиган қилиб ўчириб қўйиши мумкин.

NC нинг ойналари

NC нинг ишида асосий вазифаларни ўнг ва чап ойналар бажаради. Юқорида айтиб ўтилганидек, бу ойналарда фойдаланувчи хоҳишига қараб турли маълумот чиқарилган бўлиши ки умуман кўринмас ҳолда, яъни ўчириб қўйилган бўлиши мумкин. Бу ойналар бири-биридан фақат экранда жойлашиши билан фарқ қилади, шунинг учун ҳам бу ойналарнинг фақат биттасида қандай маълумотлар чиқариш мумкинлигини кўриб чиқиш кифоя. Ойналарда қуйидаги маълумотлар акс эттирилган бўлиши мумкин:

- ишчи каталог таркиби ҳақида тўлиқ маълумот (ойна юқорисига каталогнинг номи зилади);
- ишчи каталог таркиби ҳақида қисқача маълумот (ойна юқорисига каталогнинг номи зилади);

- магнит дискдаги каталогларнинг дарахт (шажара) кўринишидаги акси;
- ЭҲМ хотираси ва ишчи каталог ҳақидаги умумий маълумот (ойна юқорисига **Информационная панель** сўзи зилади);
- қўшни ойнада NC кўрсаткичи кўрсатган файлнинг таркиби (ойна юқорисига **Быстрый просмотр** сўзи зилади). ЭҲМ экранининг ўнг ва чап тарафида фойдаланувчи учун керак бўлган бу кўринишлардаги ихтирий ойна акс эттирилиши мумкин. Масалан, чап ойнада ишчи диск каталогларининг дарахт кўринишидаги рўйхати, ўнг ойнада эса қисқа маълумотли каталог таркиби рўйхати акс эттирилиши мумкин. Шу билан бирга, ойналарнинг бирини ки икковини ҳам ўчириб қўйиш мумкин.

Тўлиқ маълумотли ойна

Ойнанинг бу кўринишини танлаш учун **Левая (Правая)** менюсининг **Подробно** буйруғи танланади (бу ишни MS DOS учун NC даги каби **Alt+Л+П (Alt+П+П)** буйруқлари рдамида ҳам бажариш мумкин). Натижада танланган ойнага ишчи каталог таркиби ҳақида қуйидаги расмдаги каби рўйхат чиқарилади:

Имя	Размер	Изменен	Атрибут
<UP-DIR>		01/27/01 02:50 PM	
<КАТАЛОГ>		01/27/01 02:52 PM	R
ПОРТФЕЛЬ		07/18/01 12:53 AM	
XISOBOT-2001		07/02/01 10:00 AM	
VAZIRLIK		07/22/01 03:05 PM	
LATEX			
oqfe3815.asp	109568	09/30/99 04:03 PM	R
mas_2001.doc	47616	08/13/01 02:05 PM	A
chenging_email.eal	2902	07/30/01 02:27 PM	A
nc_for_ostex.pif	967	08/30/01 03:46 PM	A
far.pif	967	08/29/01 12:24 AM	A
outlook_express.lnk	557	06/01/01 11:12 AM	R
соединения с интернетом	528	05/17/01 01:05 PM	A
delphi32.exe.lnk	423	08/20/01 09:40 AM	A
windows2000.lnk	423	08/06/01 10:11 AM	A

5.3-расм.

Ойнанинг энг юқори сатрида қарала тган каталогнинг номи акс эттирилади ва ойнада каталог таркибидаги каталоглар ва файлларнинг рўйхати чиқарилади.

Рўйхатнинг ҳар бир сатрида каталогдаги бир файлнинг номи ва кенгайтмаси (биринчи устун), унинг катталиги (2-устун: катталиклар байтларда берилган), унга охириги ўзгартириш киритилган сана ва вақт (3-устун: кун, ой, йил, соат, минут) ва атрибути акс эттирилади. Рўйхатда файлларнинг номи ва кенгайтмаси кичик ҳарфлар билан зилади. Қарала тган каталогнинг ичидаги каталогларнинг номи эса ойнадаги рўйхатда катта ҳарфлар билан зилади ва файл катталиги ўрнига **<КАТАЛОГ>** сўзи зилади. Агар ишчи каталог илдиз каталоги бўлмаса, рўйхатнинг биринчи сатрида она каталог кўрсаткичи .. ва **<UP-DIR>** (юқори Каталог) сўзи зилади (5.3-расм).

Бу ойнада ҳозирги вақтда қайси файл билан иш кўриш мумкинлигини кўрсатувчи NC нинг махсус кўрсаткичи ўрнатилади (расмда **delphi32.exe.lnk** файлида).

Қисқа маълумотли ойна

Ойнанинг бу кўринишини танлаш учун **Левая (Правая)** менюсининг **Подробно** буйруғи танланади (бу ишни MS DOS учун NC даги каби **Alt+Л+К (Alt+П+К)** буйруқлари рдамида ҳам бажариш мумкин). Натижада танланган ойнага ишчи каталог таркиби ҳақида қуйидаги (5.4-расмдаги каби) рўйхат чиқарилади:

Имя	Имя	Имя	Имя
AAAAA	PARATOOL	closeup.exe	codxg20a.cba
COREL	PROGRAM FILES	command.com	pdokusrs.net
DMI	PROJECT1	config.sys	processseqi.lc
DOZMANIE	PUBLIC-311-C	config.win	resetlog.txt
EL	RECYCLED	detlog.old	scandisk.log
EMTEK	TEXMF	detlog.txt	setuplog.adb
IHT_GUMN	TRACE	fdconveiv.sys	setuplog.old
INETPUB	UNZIPPED	firstboo.txt	setuplog.txt
INF_TABIYY	WINDOWS	frunlog.txt	setupxlg.txt
INFOR_AR	МОИ ДОКУМЕНТЫ	hardware.tag	software.tag
INFORMATIKA	НОВАЯ ПАПКА	hi.txt	stub.log
INTERNET_RUS	asl.arj	hpilauto.log	subdlog.dat
INTERNET_NEV	as2.arj	iaagelibrary.l	system.lst
LOCALTEXMF	autocadoc.bat	iaagelibrarydc	system.nev
MASTERS	evpdos32.rpt	io.sys	user.nev
MATHCAD	bootlog.prv	log.txt	videocra.bin
NC5	bootlog.txt	msdos.sys	wdl
NCITREE	classes.nev	netlog.txt	windowsencycl

5.4-расм.

Бу ойнада тўлиқ маълумотли ойнадан фарқли, фақат файлларнинг номи ва кенгайтмалари чиқарилади, ҳажми, ўзгартириш киритилган сана ва вақти акс эттирилмайди. Лекин бу ҳолда ҳам ойнанинг энг пастки сатрида NC кўрсаткичи турган файл ҳақида тўлиқ маълумот чиқиб туради (5.1-ва 5.2-расмларга қаранг).

Тўлиқ маълумотли ойнада ҳам, қисқа маълумотли ойнада ҳам файллар рўйхати маълум ҳолда тартибланган кўринишда чиқарилади, масалан, файллар асосий номларининг алфавит тартибида, кенгайтмаларининг алфавит тартиби бўйича ва бошқалар. Бу тартибни фойдаланувчи ўз хоҳишига қараб ўзгартириши мумкин. Бунинг учун қуйидаги клавишлар кетма-кетлигини босиш лозим:

Ctrl+F3 — **Имя** — файлларни асосий номлари бўйича тартибланган кўринишда чиқариш;

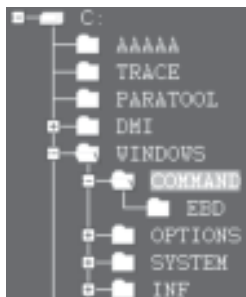
Ctrl+F4 — **Тип** — файлларни кенгайтмаси бўйича тартиблаш (кенгайтмалари бир хил бўлган файллар асосий номлари бўйича ҳам тартибланади);

Ctrl+F5 — **Время** — яратилиш вақтларини узоқлашиб бориши бўйича тартиблаш;

Ctrl+F6 — **Размер** — файллар катталикларининг камайиши бўйича тартибланган ҳолда чиқариш;

Ctrl+F7 — **н/сорг** дискда файлларни физик жойлашишини (сараланмаган ҳолда) тартиби бўйича кўрсатиш.

Бу буйруқларни иккинчи марта ишлатганда панеллар олдинги ҳолатга қайтади (**Ctrl+F1** ва **Ctrl+F1**) ки кўрсатиш тартиби тескарасига ўзгаради (**Ctrl+F3**, ..., **Ctrl+F6**). Масалан, алфавит бўйича ки камаювчи алфавит бўйича ва ҳ.к.



5.5-расм.

Дарахт кўринишидаги ойна

Ойнанинг дарахт кўринишида бўлиши дискдаги каталоглар рўйхатини дарахт кўринишида кўргазмали қилиб чиқариш билан бирга, ишчи каталогни тез ва қулай алмаштириш имкони беради. Ойнанинг бу кўринишини чақириш учун Менюнинг **Левая панель (Правая панель)** бандидан **Дерево** буйруғи танланади ва **Enter** босилади ки „сичқонча“ тугмаси бир марта босилади. Натижада экраннинг танланган тарафида ишчи диск каталогларининг рўйхати (5.5-расмдаги каби) бир-бирининг ичига жойлашиш тартиби бўйича схематик кўринишда чиқарилади.

Кўриниб турибдики, бунда фақат каталоглар рўйхати чиқарилади, файллар рўйхати йўқ. Бу ойнада ҳам ишчи каталогни кўрсатувчи NC кўрсаткичи чиқарилади (5.5-расмда **COMMAND** каталогига).

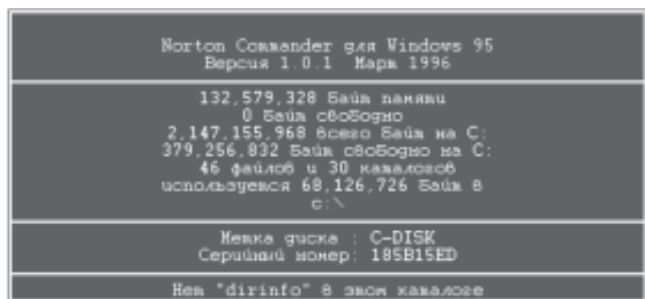
Умумий маълумотли ойна

Бу кўринишдаги ойнада операцион система, ишчи диск, ишчи каталог ҳақидаги умумий маълумотлар (яъни умумий хотира, бўш хотира, файлларнинг сони, улар эгаллаган умумий жой ва бошқалар) чиқарилади. Бу кўринишдаги ойна қуйидаги буйруқларни бажариш орқали экранга чиқарилади:

- **Ctrl+L** клавишларини босиш;
- **Левая панель (Правая панель)** менюсидаги **Инфо** буйруқларини бажариш. Бундай ойнанинг юқорисига **Информационная панель** сўзи зилади (5.6-расм).

Умумий маълумот ойнасида қуйидагилар акс эттирилган бўлади:

- NC ҳақида маълумот (1-тўртбурчакда);
- ЭҲМ тезкор хотирасининг умумий ҳажми;
- бўш хотиранинг ҳажми;
- ишчи дискнинг умумий ҳажми;



5.6-расм.

- ишчи дискдаги бўш жой ҳажми;
- ишчи каталогдаги файллар ва каталоглар сони, улар эгаллаган жойнинг умумий ҳажми ҳақида маълумотлар (2-тўртбурчакда);
- фойдаланувчи учун ишчи диск ҳақидаги изоҳ маълумот (3-тўртбурчакда).

Охирги 4-тўртбурчакдаги маълумот ишчи каталогдаги **dirinfo** файлидаги матндан олинади. Фойдаланувчи ихтирий матн муҳаррири рдамида керакли маълумот зилган бундай номли файл яратиши мумкин, натижада бу маълумот шу тўртбурчакда акс эттирилади. Агар ишчи каталогда бу номли файл бўлмаса, у ҳолда изоҳ ўрнига — **Нет *dirinfo' в этом каталоге** (бу каталогда **dirinfo** номли файл йўқ) зуви чиқарилади.

Ойналар ишини бошқариш

Ишлаш давомида доимо ойналарнинг бири асосий, иккинчиси эса рдамчи вазифани бажаради. Асосий ойнанинг номи ойна рангидан бошқа рангда ажратиб кўрсатилади. Ойналарнинг қайси бири ҳозир асосий эканлигини NC кўрсаткичи қайси ойнада эканлигига қараб ҳам ажратиб олиш мумкин. Фойдаланувчи хоҳишига қараб, қўшни ойнани асосий қилиб ўзгартириши мумкин. Бунинг учун **Tab** клавишини босиш керак. Бунинг натижасида қўшни ойнанинг номи бошқа рангда ажратиблиб кўрсатилади ва биринчи ойнадаги кўрсаткич қўшни ойнага кўчади.

Баъзи ҳолларда экранда иккала ойнани сақлаб туриш мақсадга мувофиқ бўлмаслиги мумкин. Бундай ҳолларда ойналарнинг бириники иккаласини ўчириб қўйиш имконияти мавжуд. Бу ишни қуйидаги клавишлар комбинациясини босиш билан амалга оширилади:

Ctrl+F1 — Левая — чап панелни экрандан олиш ва қўйиш (NC MS DOS дан фарқли равишда бу ҳолда чап панель ўрнини ҳам ўнг панель эгаллайди);

Ctrl+F2 — Правая — ўнг панелни экрандан олиш ва қўйиш (NC MS DOS дан фарқли равишда бу ҳолда ўнг панель ўрнини ҳам чап панель эгаллайди);

Ctrl+P — қўшни ойнани ўчириш;

Ctrl+U — ойналарнинг жойларини ўзаро алмаштириш;

Ctrl+L — қўшни ойнага ишчи каталог ҳақидаги маълумот ойнасини чиқариш.

Бу клавишлар комбинациясини яна бир марта босиш тескари натижага, яъни ўчирилган ойнани ки ойналарни қайтадан экранга тиклашига олиб келади.

NC да ишлаш

Фойдаланувчи NC муҳитида операцион система билан икки хилда мулоқотда бўлиши мумкин:

- бевосита MS DOS буйруқларини киритиш;
- NC яратиб берадиган махсус имкониятлар рдамида ишлаш.

Бунинг қулайлик томони шундаки, фойдаланувчи хоҳласа қобик дастур яратган муҳитда, хоҳласа унинг рдамисиз бевосита MS DOS муҳитида ишлаши мумкин.

Агар „сичқонча“ рдамида ОС кўрсаткичи (|) буйруқлар қаторига ўрнатилиб, клавиатура рдамида бирор маълумот киритилса, бу информация ойналардан кейинги махсус буйруқлар сатрида акс эттирилади. Сўнгра **Enter** клавишини босиш билан терилган маълумот MS DOS буйруғи сифатида бевосита операцион системага узатилади. Натижада, то киритилган буйруқ ки дастур ЭХМда ишлаб тугагунича, экран ОС ойналари ва бошқа қисмларидан тозаланади ва дастур ки буйруқ ўз ишини тугатиши билан NC DOS ойнаси сақланиб қолади. Натижаларни кўриб бўлгач, бу ойнани пиш билан панеллар тикланади.

Ойналар экранда турган вақтда бошқарувчи клавишлар (стрелкалар) бу ойналарда махсус вазифаларни бажаради. Шунинг учун ҳам, буйруқлар сатрида терилган маълумотга ўзгартириш киритиш лозим бўлса, бу иш қуйидаги клавишлар комбинациялари орқали амалга оширилади:

← — курсорни бир белги чапга суриш;

→ — курсорни бир белги ўнгга суриш;

Del — курсор устидаги символни ўчириш;

Back Space — курсордан чап тарафдаги символни ўчириш.

Ойналар ўчирилган ҳолда бўлса ки асосий ойнада тўлиқ маълумотли рўйхат акс эттирилган бўлса, курсорни суриш учун қуйидаги ←, → клавишларни ишлатиш мумкин.

Яна бир имконият шундан иборатки, ишчи каталогдаги бирор файлнинг номини буйруқлар сатрида ишлатиш лозим бўлса, унинг номини клавиатурадан киритиб ўтирмасдан, NC кўрсаткичинини керакли файлга келтириб, **Ctrl + Enter** клавишлар комбинациясини босиш орқали буйруқлар сатрида акс эттириш мумкин. Бу имконият фойдаланувчининг вақтини тежаш билан бирга, файл номини беҳато киритилишини таъминлайди.

NC нинг иш объектлари

NC нинг ишлаш объекти фойдаланувчининг ихти рига қараб қуйидагилардан бири бўлиши мумкин:

— файл;

— файллар гуруҳи;

— каталог;

— магнит диск.

Ишлаш объекти ойнадаги бошқа файл ки каталогларга нисбатан бошқа рангда акс эттирилади. Фараз қилайлик, асосий ойнада иш каталогининг таркибидаги файллар ҳақидаги қисқача ки тўлиқ маълумот берилган бўлсин. У ҳолда кўрсаткич доимо бирор файл ки каталогни бошқа рангда ажратиб кўрсатади. Бошқарувчи клавишлар рдамида кўрсаткичнинг жойи ўзгартирилиши мумкин. Бошқарувчи клавишлар қуйидаги вазифаларни бажаради:

↓,↑ — кўрсатилган йўналишдаги битта кейинги ки олдинги файлга ўтказиш;

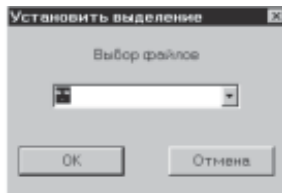
PgDn, PgUp — рўйхатни мос равишда бир варақ олдинга ки орқага варақлаш, одатда, каталогдаги файллар рўйхати ойнада ажратилган жойга сиғмаган вақтда ишлатилади;

Home, End — кўрсаткични каталогдаги, мос равишда, биринчи ки охириги файлга ўрнатиш. Агар иш каталоги илдиз каталоги бўлмаса, биринчи ҳолда кўрсаткич доимо она каталог белгисига (..) ўрнатилади.

Ишлаш объектларини 3 усулда танлаш мумкин.

Биринчи усул. Бу усулда иш объекти сифатида файл ки файллар гуруҳи танланиши мумкин. Бунинг учун кўрсаткич олдинма-кетин керакли файллар устига келтирилади ва **Ins** клавишини босиш орқали танланади. Натижада бундай файл номлари каталогдаги бошқа файлларга нисбатан бошқа рангда ажралиб туради ва ойнанинг энг пастки қисмида нечта файл ажратилгани, уларнинг умумий эгаллаган жой ҳажми ҳақида маълумот чиқарилади. Албатта, бу усулда биттагина файл ҳам ажратиш мумкин. Агар гуруҳдаги бирор файл ногўри ажратилган бўлса, кўрсаткични унинг устига олиб келиб яна бир марта **Ins** клавишини босиб, уни ажратилган файллар сафидан чиқариб ташлаш мумкин. Бу усулда файл ки файллар гуруҳи ажратилгач, кўрсаткичнинг турган жойи аҳамиятга эга эмас.

Иккинчи усул. Бу усулда ҳам фақат файл ки файллар гуруҳини танлаш мумкин. Бунинг учун клавиатуранинг ўнг юқори тарафидаги **Gray** + клавишини (одатда, клавиатуранинг бошқарувчи клавишлар қисмининг энг четидаги кул ранг + клавиши) босиш керак. У ҳолда экранда ойналарнинг устида керакли файллар гуруҳини танлаш ойначаси (5.7-расм) пайдо бўлади ва *.* турган жойда курсор туради.



Бундай ҳолда **Enter** клавишини босиш, каталогдаги барча файлларни иш объекти сифатида қараш лозимлигини англатади. Фойдаланувчи *.* белги ўрнига керакли гуруҳ шаблонини зиб, сўнгра **Enter** клавишини босиш орқали каталогдаги керак бўлган файлларни ажратиш олиши мумкин. Масалан, иш объекти сифатида каталогдаги барча **.BAS** кенгайтмали ва **F** символдан бошланган файллар керак бўлса, *.* ўрнига **F* .BAS** сатрини киритиш ва **OK** ни босиш керак.

5.7-расм.

Иш объекти сифатида ажратилган файллар гуруҳи 1-усулдаги каби, бошқа файллардан экранда бошқа рангда ажралиб туради. Худди шунга ўхшаш, ажратилган файллар ичидан бир гуруҳини ки ҳаммасини чиқариб ташлаш мумкин. Бунинг учун **Gray** + клавишини (клавиатуранинг ўнг тарафидаги кул ранг „—“ клавиш) босиш керак. У ҳолда, файллар гуруҳини ажратиш каби, экранда ажратилган гуруҳдан чиқариб ташлаш ойначаси пайдо бўлади. Фойдаланувчи ажратилган файллар сафидан чиқариб ташлаш лозим бўлган файллар шаблонини киритиши ва **Enter** клавишини босиб буйруқни тасдиқлаши мумкин. Кўпчилик ҳолларда 1- ва 2-усуллардан файлларни ажратиш

учун биргаликда фойдаланилади. Масалан 2-усулда ажратилган файлларнинг орасидан бирортасини чиқариб ташлаш учун кўрсаткични бу файлга олиб келиш ва **Ins** клавишини босиш керак.

Учинчи усул. Агар юқорида кўрилган бирорта ҳам усулда файл ки файллар гуруҳи ажратилмаган бўлса, у ҳолда иш объекти сифатида кўрсаткич ўрнатилган файл қаралади. Шу қаторда кўрсаткич ўрнатилган каталогни ҳам иш объекти деб қараш мумкин.

Файллар билан ишлаш

NC муҳитида файллар устида MS DOS ва Windows операцион системаларида бажариш мумкин бўлган барча амалларни бажариш мумкин. Лекин NC муҳити бу ишларни кўргазмали, тушунарли, осон бажаришдан ташқари бир қанча қўшимча имкониятларни беради. Бундай амаллар қаторига:

- файлдан ки файллар гуруҳидан нусха олиш;
- файлни ки файллар гуруҳини бошқа жойга кўчириш;
- файлни ки файллар гуруҳини ўчириб ташлаш;
- файлга зилган матни экранда қулай кўринишда кўриш;
- файл ҳосил қилиш;
- файлдаги зувларга ўзгартириш киритиш ва файлга қўшимча маълумот киритиш;
- файл атрибутини ўзгартириш ва бошқа амаллар киради.

Файллар устида асосий амалларни бажариш учун клавиатуранинг функционал клавишларидан (одатда клавиатуранинг юқори ки чап тарафидаги **F1, F2, ... , F10** зувли кул ранг клавишлар) фойдаланилади. Бу клавишлар босилганда бажариладиган вазифалар экраннинг энг қуйи қисмида, яъни қайноқ клавишлар қисмида рдамчи информация тарзида изоҳлаб қўйилган. Бу клавишлар орасида файллар устида амаллар бажарадиганлари қуйидагилардир;

— **F3** (қайноқ клавишлар қисмида **3–Смотр... – Ўқиш**) кўринишида изоҳланган – файлдаги зувларни экранда кўриб чиқиш;

— **F4** (**4-Правка** — Таҳрир қилиш) — файлдаги зувларга ўзгартириш киритиш;

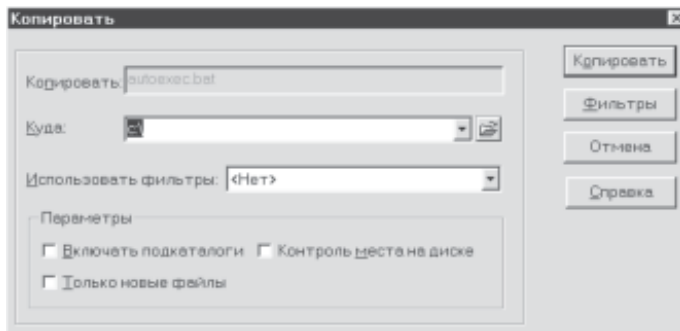
— **F5** (**5-Копир...** — Нусха олиш) — файл ки файллар гуруҳидан нусха олиш;

— **F6** (**6-Перен...** — Номини ўзгартириш, кўчириш) файл ки файллар гуруҳининг номини ўзгартириш ки бошқа жойга кўчириш;

— **F8** (**8-Удал...** — Ўчириш) файл ки файллар гуруҳини ўчириш.

Файлдан нусха кўчириш

Фараз қилайлик, олдимизга ишчи каталогдаги **autoexec.bat** файлдан нусха кўчириш масаласи қўйилган бўлсин. Бунинг учун NC кўрсаткичини бошқарувчи клавишлар рдамида шу файл номи устига олиб келиш ва **F5** функционал клавишини босиш керак. Натигада, экрандаги ойналар устига қуйидаги кўринишдаги мулоқот ойнаси чиқарилади (5.8-расм):



5.8-расм.

Бунда курсор белгиси (—) нусха файл номини киритиш сатрида туради. Фойдаланувчи бу қаторда файлнинг нусхаси қайси ном билан кўчирилишини кўрсатиши керак. Кўрсатилиши керак бўлган файлнинг номи MS DOS ва Windows операцион системаларида рухсат берилган ихтирий ном бўлиши мумкин. Файлнинг номи одатда тўлиқ, яъни

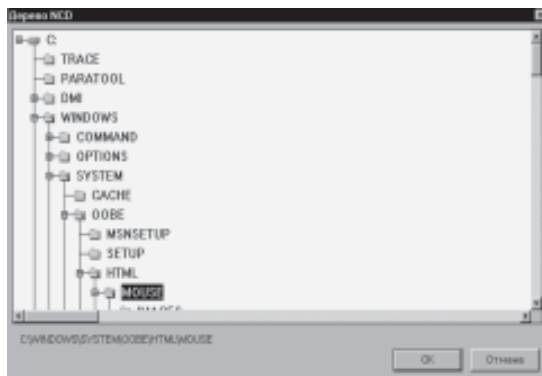
<диск номи> <каталоглар йўли> <файл номи>

кўринишида берилиши керак. Лекин, MS DOS да келишилган қисқартма номларга асосланиб, нусха файлнинг тўлиқ номи ўрнига тўлиқмас ном ҳам берилиши мумкин. У ҳолда нусха файл:

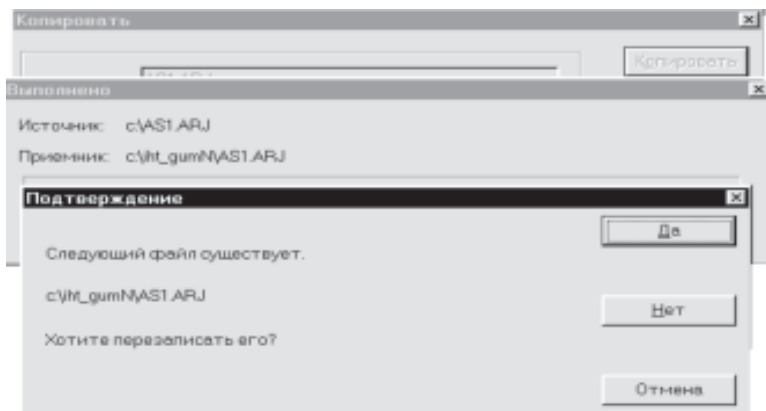
- агар диск номи кўрсатилмаса, ишчи дискка;
- агар каталоглар йўли кўрсатилмаган бўлса, ишчи каталогга;
- агар диск номи ки каталоглар йўли кўрсатилган бўлиб, файл номи кўрсатилмаган бўлса, кўрсатилган диск ки каталогга ўз номи билан кўчирилади.

Бу ҳолда қуйидаги амалларни бажариш мумкин:

- янги файлнинг номини киритиш ва **Enter** ни босиш;
- агар файл ишчи каталогидан бошқа каталогга кўчирилиши лозим бўлса, фойдаланувчи у каталогга йўлни **z** и **b** ўтирмасдан **Alt+F10** клавишини босиб, экранда ойналар устида янги каталоглар дарахти акс эттирилган қуйидаги кўринишдаги ойнадан кўрсаткич радамида керакли каталогни танлаб олиши мумкин (5.9-расм).



5.9-расм.



5.10-расм.

Бу ҳолда керакли каталог танлангач, каталоглар дарахти акс эттирилган ойна йўқолади (ўчирилади) ва танланган каталогнинг тўлиқ номи янги файл номини киритиш лозим бўлган сатрда акс эттирилади. Бунни тасдиқлаб **Enter** (ки **Копировать** тугмасини) клавиши босилса, файлнинг нусхаси шу номда бошқа каталогга кўчирилади. Агар файл бошқа номда кўчирилиши лозим бўлса, бошқарувчи клавишлар рдамида курсорни каталог номининг охирига олиб келиб, керакли номни киритиш ва сўнгра **Enter**ни (ки **Копировать** тугмасини) босиш керак.

Кўчириш буйруғи ноўрин берилган бўлса, уни бекор қилиш учун **Esc** клавишини (ки **Отмена** тугмасини) босиш керак.

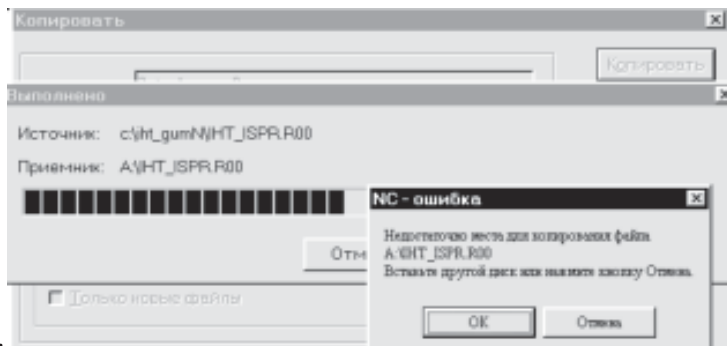
Шуни айтиб ўтиш керакки, агар файл ишчи каталогдан бошқа каталогга кўчирилиши лозим бўлганда, **F5** — кўчириш (нусха кўчириш) клавишини босишдан илгари қўшни ойнага кўчирилиши керак бўлган каталог рўйхати чиқариб қўйилса, у ҳолда **F5** клавишини босилгандан кейин тасдиқлаш ойначасидаги файл номи зишлиши керак бўлган сатрда бу каталогнинг номи пайдо бўлади. Бундай усулни бу икки каталогда бир қанча иш бажариш лозим бўлганда қўллаш тавсия қилинади.

Нусха кўчириш амалини фақат бир файл учун эмас, балки бир гуруҳ файллар учун ҳам қўллаш мумкин. Бунинг учун, аввал иш объекти сифатида юқорида кўрсатилган усулларнинг бири рдамида нусхаси кўчирилиши лозим бўлган файлларни белгилаб олиш ва сўнгра **F5** клавишини босиш керак.

Агар нусха файлнинг номи кўчирилиши лозим бўлган каталогдаги бирор файлнинг номи билан устма-уст тушиб қолса, NC фойдаланувчига каталогда бу номда файл борлигини огоҳлантирувчи хабарни беради (5.10-расм).

Сўнгра ойначанинг энг пастки сатридаги сўзларнинг бирида кўрсаткич пайдо бўлади. Фойдаланувчи бошқарувчи клавишлар рдамида мумкин бўлган амаллардан бирини танлаши керак:

- **Да** — мавжуд файлни ўчириб, нусха файлни унинг ўрнига зиш.
- **Нет** — нусха кўчирилмасдан эски файл қолдирилади.
- **Отмена** — нусха кўчириш буйруғи бекор қилинади.



5.11-расм.

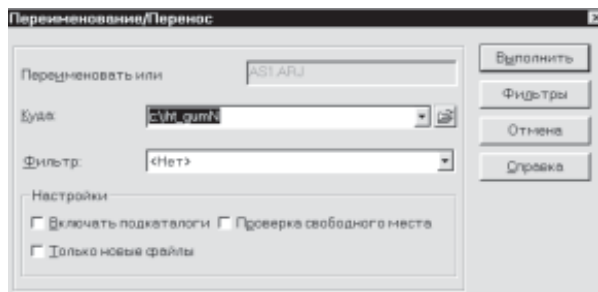
Баъзи ҳолларда нусха кўчирилувчи магнит дискда нусха файл учун жой етишмаслиги мумкин. Бунда экранда фойдаланувчини огоҳлан-тирувчи ойнача пайдо бўлади (5.11-расм).

Фойдаланувчи бундай ҳолларда кўчириш учун бошқа магнит диск кўйиши ки дискдаги баъзи файлларни ўчириб, нусха файл учун етар-лича жой ажратиши керак.

Файлнинг номини ўзгартириш ки уни кўчириш

Бу амал файлнинг нусхасини кўчириш амалига ўхшаш амалдир. Нусха кўчиришнинг файлни кўчиришдан фарқи шундаки, бу ҳолда файлнинг асли кўчирилгандан сўнг йўқотилади. MS DOS ва Windows операцион системаларидаги файллар системасининг тузилиши хусусия-тидан бири бу файлларнинг каталогларда жисмоний эмас, балки мантиқий жойлашишидир. Шунинг учун файлларнинг бир диск миқ - сида кўчирилиши файлларнинг номини ўзгартириш билан тенг куч-лидир. Агар файл бир дискдан бошқа дискка кўчириладиган бўлса, бу файлнинг нусхаси кўчирилиб, ўзи эса ўчириб ташланади. Шу сабаб-ли бу кўчириш амалини файлнинг номини ўзгартириш ки уни кўчи-риш деб аталади.

Кўчириш амали керакли файлни кўрсаткич орқали ажратиб ки файллар гуруҳини белгилаб олиб, сўнгра **F6** (қайноқ клавишлар сатри-даги изоҳи **6—Перен...** — Кўчириш) функционал клавишини босиш билан бажарилади. Бунинг натижасида, файллар нусхасини кўчириш-даги каби, экрандаги асосий ойналар устида қуйидаги кўринишдаги кўчириш амалини тасдиқлаш ойначаси пайдо бўлади (5.12-расм).



5.12-расм.



5.13-расм.

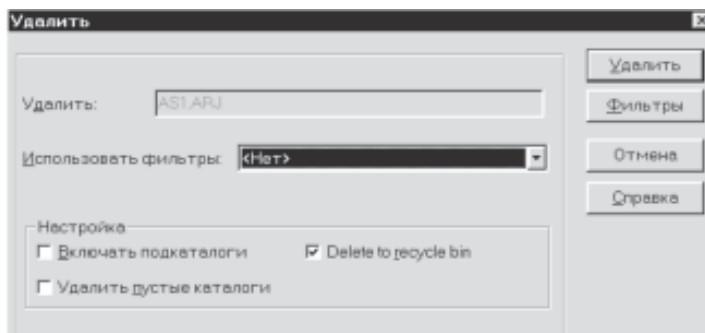
Бундан кейин бажариш мумкин бўлган ишлар ва уларни бажариш усуллари нусха кўчиришдаги каби амалга оширилади.

Юқорида айтиб ўтилганидек, файл бошқа дискка кўчирила тган бўлса, файлнинг асли кўчирила тган дискдан ўчирилади. Агар бу файл фақат ўқиш атрибутига эга бўлса, фойдаланувчини бундан огоҳлантирувчи ойнача чиқарилади (5.13-расм).

Асл файлни ўчириб ташлаш мумкин бўлса, фойдаланувчи **Вы действительно хотите удалить его?** сўровига **Да**, **Нет** ки **Отмена** тугмаларидан бирини босиш рдамида жавоб беради.

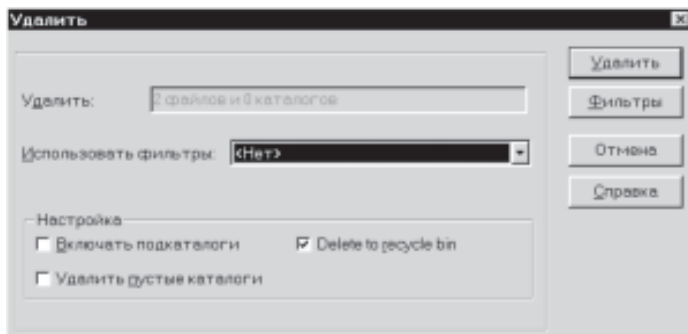
Файлни каталогдан ўчириш

Фойдаланувчи, агар лозим бўлса, ишчи каталогдаги файл ки файллар гуруҳини ўчириб ташлаш мумкин. Бунинг учун ўчирилиши керак бўлган файл кўрсаткич орқали ажратиб олинади, сўнгра **F8** функционал клавиши (қайноқ клавишлар сатридаги изоҳи **8—Удал...** — ўчириш) босилиши лозим. Натижада экрандаги ойналар устида қуйидаги тасдиқлаш ойначаси пайдо бўлади (5.14-расм):



5.14-расм.

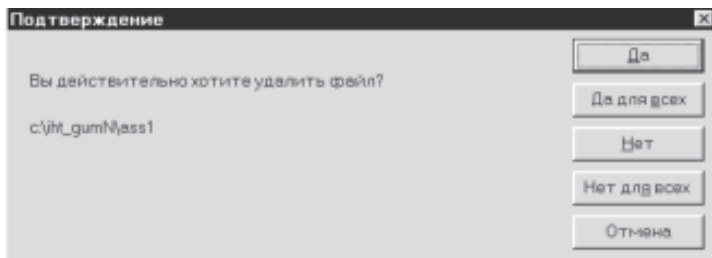
Фойдаланувчи мос равишда **Удалить**, **Фильтры** ки **Отмена** тугмаларини танлаб, тасдиқ ойнасига жавоб беради. Агар фойдаланувчи хоҳласа **Справка** тугмасини босиб, бу буйруқни бажариш бўйича рдам олиши мумкин. Фойдаланувчи тасдиқ ойнасида **Включать подкаталоги**, **Удалить пустые каталоги** ва **Delete to recycle bin** (ўчирилганларни саватга ташлаш) параметрларини ўрнатиши ҳам мумкин.



5.15-расм.

Худди юқоридаги каби файллар гуруҳини ҳам шу усулда ўчириш мумкин. Бунинг учун аввал ўчирилиши керак бўлган файллар гуруҳи каталогдаги файллар рўйхатидан **Ins** клавиши рдамида ки **Gray** + клавиши таклифига файллар гуруҳи шаблонини кўрсатиш орқали ажратиб олинади. Сўнгра **F8** клавиши босилса, файлни ўчиришдаги каби, огоҳлантириш ойначаси пайдо бўлади (5.15-расм).

Бу ойначанинг илгариги ойначадан фарқи шундаки, илгариги ойначада ўчирила тган файлниги номи зилган бўлар эди, бу ҳолда эса ўчирилувчи файлларнинг сони чиқарилади. Бу ерда ҳам сиз ўчирилишни юқорида кўрилган усулда тасдиқлашингиз ки рад қилишингиз мумкин. Агар ўчириш ҳоли танланса, файллар гуруҳи учун бу огоҳлантирувчи ойнача устида яна бир тасдиқлаш ойначаси пайдо бўлади (5.16-расм):



5.16-расм.

Оддий ўчиришдан фарқли равишда бу тасдиқ ойначасида **Да для всех** (Барчаси учун) ки **Нет для всех** (Барчаси учун эмас) тутмаларидан ҳам фойдаланиш мумкин.

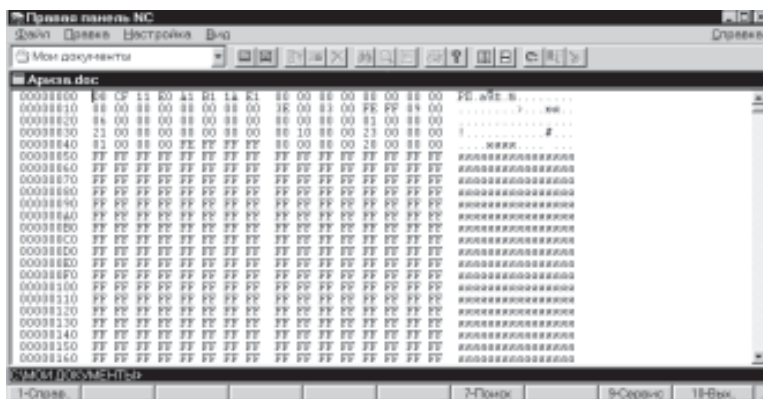
Агар ўчирилиши керак бўлган файл махсус фақат ўқиш атрибутага эга бўлса, унда фойдаланувчини бундан огоҳ қилувчи кўчириш амалидаги каби махсус ойнача пайдо бўлади. Бу ҳолда фойдаланувчи ўз ниятини яна бир тасдиқлаши ки ундан воз кечиши мумкин.

Файлдаги зувларга ўзгартириш киритиш

Маълумки, MS DOS операцион системасида файлларга ўзгартириш киритиш ки қўшимча зувлар киритиш учун маълум бир матн муҳарриридан фойдаланиш керак. Буларга мисол қилиб **EDLIN**, **ЛЕКСИКОН**, **TURBO**, **MultiEdit** ва бошқа муҳаррирларни келтириш мумкин.

НС бундай вазифани бажариш учун ички ўрнатилган матн муҳарририга эга. Бу муҳаррирдан фойдаланиш учун кўрсаткични ўзгартирилиши лозим бўлган файл устига келтириб, сўнг **F4** (қайноқ клавишлар қисмидаги изоҳи **4—Чтение—Edit—** ўзгартириш киритиш) клавишини босиш керак. Натижада экран тозаланади ва унга НС ички муҳаррирининг муҳитидаги ойна чиқарилади. Бу ойна экраннинг ҳаммасини эгаллаб, у уч қисмдан: ахборот сатри, ишчи ва қайноқ клавишлар изоҳи сатри қисмларидан иборат бўлади.

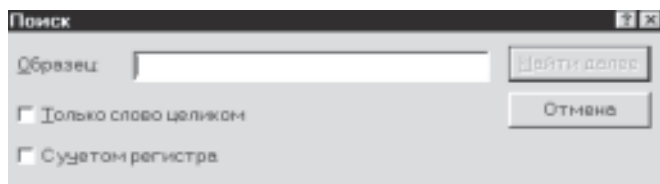
Биринчи қисм экраннинг энг юқори сатрини эгаллаб, унда файл ҳақида ва муҳаррирлик иши ҳақида хабарлар акс эттирилади (5.17-расмга қаранг):



5.17-расм.

Бу ерда **Мои документы** — ишчи каталог (папка) номини билдиради; **Арiza.doc** — ўзгартириш киритила тган файлниги номи.

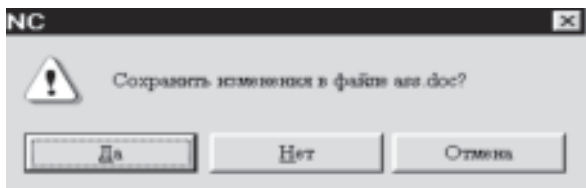
F7 клавишини босиш орқали матндаги керакли сўзни тез излаш топши мумкин. Бу клавиш босилгандан сўнг, экранда қуйидаги кўринишдаги излаш ойначаси пайдо бўлади (5.18-расм):



5.18-расм.

Бу ойначада керакли сўз ки символлар кетма-кетлиги киритилиб, тасдиқловчи **Enter** (ки **Найти далее**) клавиши босилса, бу сўз матннинг курсор турган жойидан бошлаб қолган қисмида изланади. Агар бу сўз топилса, экранга шу сўз топилган матн қисми чиқарилади ва курсор сўз бошига ўрнатилади. Акс ҳолда, излана тган сўз ки символлар кетма-кетлиги матнда топилмади деган маълумот чиқарилади.

F10 функционал клавишини босиш билан фойдаланувчи муҳаррир муҳитида ишни тугалламоқчи эканлигини билдиради. Агар қарала тган



5.19-расм.

Сақлаш Сақламаслик Бекор қилиш

файлнинг матнига бирор ўзгартириш киритилган бўлса, унда экранда фойдаланувчини бу ҳақда огоҳлантирувчи ойнача пайдо бўлади (5.19-расм).

Ойначанинг сўнгги сатридаги тугмаларнинг бирортасига кўрсаткич келтирилади (ўрнатилади). Агар фойдаланувчи қилинган ўзгартиришларни файлга зиб қўймоқчи бўлса, у кўрсаткични **Да—Ҳа** (Сақлаш) сўзига келтириб, тасдиқловчи **Enter** клавишини ки „сичқонча“ тугмасини босиши керак. Фойдаланувчи қилинган ўзгартиришлар нотўғри ки керак эмас, деган фикрда бўлса, у ҳолда **Нет—Йўқ** (Сақламаслик) ҳолини танлаши керак, бу ҳолда қилинган ўзгартиришлар дискдаги файлга зиб қўйилмайди. Агар фойдаланувчи муҳаррирлик муҳитидаги ишини тугалламоқчи бўлмаса, унда кўрсаткич билан **Отмена—Бекор қилиш** (Таҳрир қилишни давом эттириш) ҳолини танлаши лозим. Шуни айтиб ўтиш керакки, **F10** клавишини босиш **Esc** клавишини босиш билан тенг кучлидир.

Каталоглар билан ишлаш

NC фойдаланувчининг каталоглар билан ишлаш учун ҳам қулай имкониятларни яратиб беради. Каталоглар устида NC муҳитида қуйидаги амалларни бажариш мумкин:

- каталог яратиш;
- каталог номини ўзгартириш ки кўчириш;
- каталогни дискдан ўчириш;
- ишчи каталогни қулай ўзгартириш;
- иккита каталог таркибини қишлаш ва ҳоказо.

Ишчи каталогни ўзгартириш

Ишчи каталогни бир неча усуллар билан ўзгартириш мумкин. Биринчи усули файллар ва каталоглар рўйхати чиқарилган NC ойнасида қуйидаги клавишларни босиш орқали амалга оширилади:

— кўрсаткични керакли каталог номига ўрнатилиб, **Enter** ки **Ctrl + PgDn** клавишини босиш орқали у каталогга ўтилади ки керакли каталог танланиб, „сичқонча“ тугмаси 2 марта тез-тез босилади (яъни ишчи каталогни ўзгартирилади). Шу жумладан, кўрсаткич она каталог белгиси “ . . ” да турган бўлса, иш каталоги бир поғона юқорига, яъни она каталогга ўзгартирилади;

— **Ctrl + PgUp** клавишлар комбинациясини босиш доимо ишчи каталогини она каталогига ўзгартиради (бу ҳолда кўрсаткич ихтирий каталог ки файл устида турган бўлиши мумкин);

— **Ctrl + ** клавишлар комбинациясини босиш ишчи каталогини дискнинг илдиз каталогига ўзгартиради. Бу усулдан ўзгартирилиши керак бўлган каталог ишчи каталогга яқин бўлган ҳолларда фойдаланиш тасвия қилинади.

Дискда каталог яратиш

Фойдаланувчи магнит дискда янги каталог яратишни функционал клавишлар сатридаги **F7** клавишини босиш билан бажариши мумкин. (Бу клавишнинг **NC** нинг қайноқ клавишлар изоҳи қисмидаги **Зуви 7-Нов Кат**— Янги каталог яратиш). Бунинг натижасида экрандаги ойналар устида яратилувчи каталог номини киритиш ойначаси пайдо бўлади (5.20-расм):



5.20-расм.

Фойдаланувчи клавиатура орқали керак каталогнинг номини киритиши ва **ОК** клавишини босиши лозим. Албатта, яратилган каталогнинг номи Windows операцион системасида мумкин бўлган ном бўлиши (яъни каталогда шу номли бошқа каталог бўлмаслиги, номда фақат рухсат берилган символлар қатнашиши) керак. Агар бу шарт бажарилмаса, у ҳолда бу номли каталог яратиб бўлмаслиги ҳақидаги маълумот чиқарилади.

Дискдаги каталог номини ўзгартириш ки кўчириш

Каталог номини ўзгартириш ки кўчириш амали файлнинг номини ўзгартириш ки кўчиришдек бажарилади. Бунинг учун файл билан ишлаш каби, номи ўзгартирилиши ки кўчириш керак бўлган каталог **NC** кўрсаткичи рдамида ажратилиб, сўнгра **F6** функционал клавиши босилиши керак. Бу ҳолда экранда янги ном киритилишини талаб қилувчи ойнача пайдо бўлади ва фойдаланувчи унда янги ном киритиши мумкин.

Каталогни ўчириш

Дискдаги каталогни ўчириш учун у каталог кўрсаткич рдамида ажратилиб, **F8** клавишини босиш керак. Бу амал ҳам файлни ўчириш каби бажарилади ва пайдо бўлган тасдиқлаш ойначасида фойдаланувчи каталогни ўчиришни тасдиқлаши ки бундан воз кечиши мумкин.

Дарахт кўринишида ифодалаган ойнада каталоглар билан ишлаш

Бу ойнада ишлаш, одатда, қўшни ойнада тўлиқ ки қисқа маълумотли ойна бўлганида тасвия қилинади. Бу кўринишдаги ойнада фақат

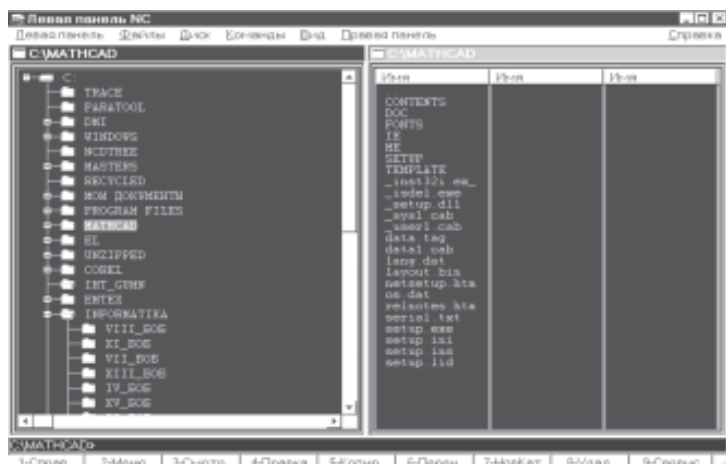
каталогларнинг номлари акс эттирилганлиги учун бу ойнага ўтилганда, кўрсаткич ишчи каталог номини ажратиб туради. Қўйидаги клавишлар рдамида кўрсаткич жойини ўзгартириш мумкин:

↑,↓ — дарахт шоҳларидаги навбатдаги каталогга ўтиш.

Gray — , Gray+ — дарахт шоҳларида мос равишда бир поғона юқоридаги ки пастдаги каталогга ўтиш.

Ишчи каталогни ўзгартириш учун кўрсаткич орқали дарахтдаги керакли каталог танлангач, **Enter** клавишини босиш керак ки „сичқонча“ кўрсаткичи билан босилади. Агар бунда қўшни ойнада тўлиқ ки қисқа маълумотли ойна турган бўлса, унда дарҳол ўзгартирилган ишчи каталогнинг таркиби акс эттирилади (5.21-расм).

Каталогни яратиш, унинг номини ўзгартириш, каталогни ўчириш ишлари дарахт кўринишидаги ойнада ҳам юқорида айтиб ўтилгани каби амалга оширилади.



Каталогларни қи слаш

Баъзи ҳолларда фойдаланувчига иккита каталогдаги таркибни қиёслаш (солиштириш) керак бўлиши мумкин. Масалан, бир каталогдаги файллар гуруҳини бошқа каталогга кўчиргандан сўнг, керакли файлларнинг ҳаммаси кўчирилганми ки йўқми, иккита каталогдаги файлларнинг қайси бирлари бир хил эканини билиш ва бошқа ҳолатларда бу амални ишлатиш зарурати туғилиши мумкин. Бунинг учун қўйидаги ишларни бажариш керак. Экрандаги ойналарнинг бирига биринчи каталог таркиби, қўшни ойнага иккинчи каталог таркиби чиқарилади. Сўнгра **Команды** менюсининг **Сравнение каталогов** буйруғи ишга туширилади (**Alt+K+k**). Натижада каталоглар устида солиштириш амали бажарилади ва ҳар бир ойнада қўшни ойнадаги каталогда йўқ бўлган ҳамда мавжуд бўлиб, узунликлари фарқли бўлган ки бир хил номли бўлиб, яратилиш саналари турли бўлган файллар номлари ажратилиб кўрсатилади.

Меню муҳитида ишлаш ҳақида умумий маълумотлар

Меню муҳити деганда, экранда чиқарилган буйруқлар рўйхатидан керакли буйруқни ажратиб, уни бажаришни тасдиқлаш тушунилади. Бундай муҳит фойдаланувчи учун жуда қулай бўлиб, уни системадаги барча буйруқларни эса сақлаб юришдек мушкул вазифадан халос қилади. Ҳозирги даврда жуда кўп дастурлар комплекси шундай махсус меню муҳитига эга. Турли амалий дастурлардаги меню системалари фақат ўзларига мос бўлган буйруқларнигина бажаришига қарамасдан, одатда, барча меню системаларида ишлашнинг умумий усуллари бир хил ки жуда ўхшашдир.

Одатда, меню муҳити маълум бир клавишни босиш орқали чақирилади. Бундай ҳолда экранга буйруқлар (ки аниқроғи маълум маънога эга бўлган сўзлар) рўйхати чиқарилади ва ундаги сўзларнинг бири меню кўрсаткичи орқали ажратилиб кўрсатилади. Рўйхатдаги бирор буйруқни бажариш учун фойдаланувчи бошқарувчи клавишлар рдамида кўрсаткични керакли буйруқ номи зилган сўзга ўрнатиши ва уни тасдиқлаш учун **Enter** клавишини (ки „сичқонча“нинг чап тугмасини) босиш керак.

Керакли буйруқни танлашнинг бошқа усули ҳам бор. Одатда, буйруқлар рўйхатидаги ҳар бир буйруқ номини англлатувчи сўз ҳарфларининг биттаси катта (бош) ҳарф, қолганлари эса кичик ҳарфлар билан зилади (баъзи ҳолларда буйруқ номи бир неча сўздан ташкил топган бўлиши мумкин). Бу бош ҳарф сўзда учраши мумкин бўлган бошқа бош ҳарфлардан (масалан, бирор қурилманинг қисқартириб зилган номи) ажратиш учун, одатда, бошқа рангда чиқарилади. Бундай ҳарфни ажратишда рўйхатда бирорта бир хил ажратилган ҳарф бўлиб қолмаслигига эътибор берилади, демак, ҳар бир буйруқдаги ажратиб кўрсатилган ҳарф фақат шу буйруқ учун хос бўлган махсус белги вазифасини бажаради. Шу сабабли баъзи вақтда ажратилган ҳарф сўзнинг биринчи ҳарфи эмас, балки сўз ўртасидаги бошқа ҳарф бўлиши ҳам мумкин (5.22-расмга қаранг):

Файлы	
Меню пользователя	F2
Просмотр	F3
Правка	F4
Безыменование	F5
Переименование	F6
Создать каталог	F7
Удалить	F8
Разбить/Объединить	Ctrl-F10

Архивация	Alt-F5
Разархивация	Alt-F9
Атрибуты файла	
Выделение группы	Gray +
Отмена выделения группы	Gray -
Инверсия выделения	Gray *
Восстановление выделения	
Выход	F10

5.22-расм.

Бу ҳолда керакли буйруқни кўрсаткич билан танлаб, кейин **Enter** клавишини босиб ўтирмасдан, бу буйруқни англаувчи сўзда ажратилган ҳарфли клавишни босиш кифоя. Бу усулда буйруқни танлаш буйруқлар рўйхати катта бўлганда вақтни тежаш учун ишлатиш тасвия қилинади.

Рўйхатдаги буйруқлардан бирини бажаришининг яна бир усули, маълум бир буйруққа бириктирилган махсус функционал клавишнинг ки клавишлар комбинациясини босиш орқали амалга оширилади. Одатда, амалий дастур муҳитида кўп ишлатиладиган буйруқларгина бундай бириктирилган клавишларга эга бўлади ва бу клавишлар буйруқлар меню рўйхатида буйруқни англаувчи сўздан кейин зиб қўйилади. Бундай буйруқни меню муҳитини чақирмасдан, амалий дастур муҳитининг ўзидан ҳам кўрсатилган функционал клавиш ки клавишлар комбинациясини босиш орқали бажариш мумкин.

Меню рўйхати горизонтал кўринишда ҳам, вертикал кўринишда ҳам бўлиши мумкин. Мас равишда бундай ҳолларда кўрсаткич ки← ва → клавишлари рдамида, ки ↑ ва ↓ клавишлари рдамида бошқарилади. Рўйхатнинг биринчи зувига **Home** клавишини, охириги зувига **End** клавишини босиш орқали ўтиш мумкин.

Меню системаси бир поғонали ки бир неча поғонали бўлиши мумкин. Бир неча поғонали менюда, одатда, буйруқлар бажарадиган вазифаларига қараб гуруҳлаб қўйилган бўлади ва юқори поғонада буйруқнинг ўз номи эмас, гуруҳ номи зилади. Юқори поғонада гуруҳ номи танлангач, иккинчи поғона менюси чиқарилади, яъни шу гуруҳга мос бўлган буйруқлар рўйхати чиқарилади ва бу рўйхатдан керакли буйруқни танлаш ва уни ишлатиш мумкин.

NC нинг меню муҳити

NC нинг меню муҳитида экраннинг биринчи юқори сатрида буйруқлар гуруҳларининг номлари чиқарилган горизонтал меню пайдо бўлади ва кўрсаткич бу номларнинг бирига ўрнатилади (5.23-расм).



5.23-расм.

Бу биринчи поғона менюдаги сўзлар қўйидаги маънони билдиради:

Левая панель (Чап панель) — NC нинг чап ойнаси кўринишини ўзгартириш буйруқлари рўйхати чиқарилади.

Файлы (Файллар) — бу ерда файллар устида амаллар бажарувчи буйруқлар менюси чиқарилади.

Диск (Диск) — бу ерда дисклар устида ишлатиладиган амаллар рўйхати чиқарилади.

Команды (Буйруқлар) — бу ерда бошқа амаллар бажарувчи буйруқлар рўйхати чиқарилади.

Вид (Кўриниш) — бу ерда NC ойнасининг кўринишларини бошқарувчи амаллар рўйхати чиқади.

Правая панель (Ўнг панель) — NC нинг ўнг ойнаси кўринишини ўзгартириш буйруқлари рўйхати чиқарилади.

Юқорида айтиб ўтилганидек, керакли буйруқни мос гуруҳ номи-ни танлаш орқали чақирриш мумкин. Масалан, чап ойна кўринишини ўзгартириш буйруқларидан бирини бажариш керак бўлса, „сичқонча“ кўрсаткичини **Левая панель** сўзига ўрнатиб, чап тутмаси босилади ки **Alt+Л** комбинацияни босиш керак. Шунинг айтиб ўтиш керакки, NC нинг чап ва ўнг ойналари устида бажариш мумкин бўлган амаллари бу иккала ойна учун ҳам бир хил, шунинг учун **Левая панель** ва **Правая панель** сўзлари танланганда экранга бир хил буйруқлар рўйхати чиқарилади, улар фақат буйруқ қайси ойнага тегишли эканлигини билдиради, холос.

NC нинг ойналар менюси

Бу менюга чиқиш учун, юқорида айтилганидек, **Left** (чап ойна учун) ки **Right** (ўнг ойна учун) сўзини танлаш керак. Натижада бу сўзнинг остида экрандаги ойналарнинг устига ойналар кўринишини ўзгартирувчи буйруқлар менюси чиқарилади (5.24-расм):

Левая панель		
✓ Кратко		Қисқа
Подробно		Тўлиқ
Инфо		Ҳолати
Дерево		Дарахт
Быстрый просмотр		Тез кўриш
Результаты		Натижалар
Информация в каталоге		Католог паспорти
Связь		Боғланиш
✓ Имя	Ctrl+F3	Ном
Расширение	Ctrl+F4	Кенгайтма
Время	Ctrl+F5	Вақт
Размер	Ctrl+F6	Ўлчам
Без сортировки	Ctrl+F7	Тартибсиз
Обновить панель	Ctrl+R	Панелни қайта тиклаш
Фильтр...		Фильтр
Сменить диск...	Alt+F1	Дискни ўзгартириш

5.24-расм.

Расмдан кўриниб турибдики, бу ерда бажариш мумкин бўлган буйруқлар уч гуруҳга бўлинган.

Биринчи гуруҳ буйруқлари ойнанинг кўринишини ўзгартириш учун мўлжалланган бўлиб, улар қўйидаги вазифаларни бажаради:

Кратко (Қисқа) — экраннинг танланган тарафига католог ва файллар ҳақида қисқа маълумотли ойна чиқарилади.

Подробно (Тўлиқ) — экранга ишчи каталогдаги католог ва файллар ҳақида тўлиқ маълумотли ойна чиқарилади.

Инфо (Ҳолати) — қўшни ойнадаги ишчи католог ҳақидаги умумий маълумотли ойна чиқарилади.

Дерево (Дарахт) — экраннинг танланган тарафига ишчи дискнинг каталоглари ойнада дарахт кўринишида акс эттирилади.

Быстрый просмотр (Тез кўриш) — танланган ойнада кўшни ойнада кўрсаткич турган файлнинг матни кўрсатилади.

Результаты (Натижалар) — бажарилган буйруқлар натижаларини кўриш.

Информация о каталоге (Каталог ҳақида маълумотлар) — каталоглар ҳақида маълумотлар (паспорт) чиқарилади.

Связь (Боғланиш) — бошқа компьютер билан мулоқот қилиш ойнаси чиқарилади (алоҳида махсус буйруқ файллари мавжуд бўлган тақдирдагина ишлайди).

Иккинчи гуруҳ буйруқлари танланган ойнадаги рўйхатни тартиблаш усулини аниқлаштиради:

Имя (Ном) — файл ва каталоглар номлари ойнада алфавит тартиби бўйича кўрсатилади.

Расширение (Кенгайтма) — ойнадаги файллар рўйхати кенгайтмаларининг алфавит тартибида бўйича кўрсатилади.

Время (Вақт) — ойнадаги рўйхат файл ки каталогларнинг яратилиш вақти ва санаси тартибланган ҳолда кўрсатилади (*янги файллар рўйхат юқорисид*).

Размер (Ўлчам) — файллар ўлчамларининг камайиш тартибида чиқарилиши.

Без сортировки (Тартибсиз) — файл ки каталоглар дискда жисмоний жойлашиши тартиби бўйича кўрсатилиши.

Қолган буйруқлар учинчи гуруҳга бирлаштирилган бўлиб, улар орқали қуйидаги амалларни бажариш мумкин:

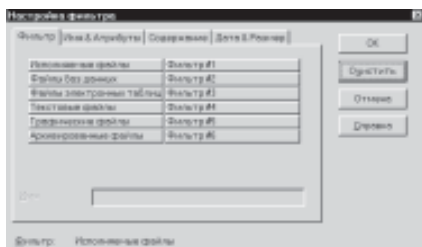
Обновить панель (қайта ўқиш) — ишчи каталогни ки ишчи дискни қайта кўриб чиқиш (каталогга ки дискка NC муҳитидан бошқа муҳитда ўзгартириш киритилганда ишлатиш тавсия қилинади).

Фильтр (Фильтр) — экрандаги рўйхатда фақат кўрсатилган файллар гуруҳи кўрсатилиши кераклигини белгилайди.

Сменить диск (Диск қурилма) — мос ойнада танланган дискдаги рўйхат акс эттирилишини билдиради.

Бу ердаги буйруқларни юқорида айтиб ўтилганидек, кўрсаткич рдамида ки ажратилган ҳарфларни (расмда тагига чизилган ҳарфлар) **Alt** клавишини босиб клавиатурадан киритиш орқали бажариш мумкин. Расмдан кўришиб турибдики, баъзи буйруқларнинг ўнг тарафида махсус клавишлар комбинациялари зилган (масалан, **Имя** буйруғи давомида **Ctrl-F3**). Бу зув шу буйруқни фақат меню муҳитидан эмас, балки кўрсатилган клавишлар комбинациясини босиб орқали бево-сита NC муҳитининг ўзида ҳам бажариш мумкинлигини билдиради.

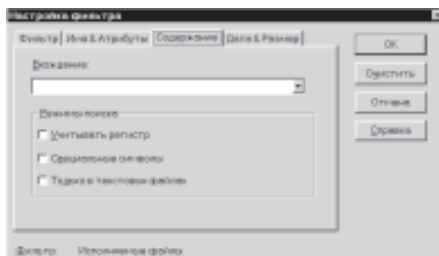
Сўнгги икки ҳолда кўп нуқта белгиси танланган буйруқ учун қўшимча маълумот берилиши лозимлигини англатади. Биринчи ҳолда, яъни **filter** буйруғи танланса, экранда қуйидаги мулоқат ойналари пайдо бўлади (5.25-расмда **Настройка фильтра** ойнасининг барча опциялари келтирилган):



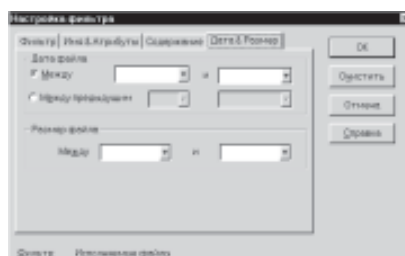
Фильтр бўлими



Имя&Атрибуты бўлими

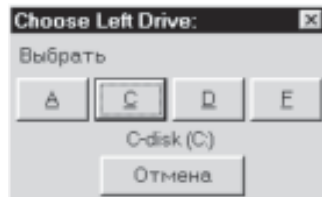


Содержание бўлими



Дата&Время бўлими

5.25-расм.



5.26-расм.

Бу ҳолда экрандаги мос каттакларга курсор чиқарилади ва файллар гуруҳи шаблонларини киритиш керак. Шундан сўнг, агар керак бўлса, файллар яратилган кунлар оралиғи, уларнинг катталиклари оралиғи киритилади. **Сменить диск** буйруғи танланганда экранга операция система мурожаат қилиши мумкин бўлган диск қурилмалари рўйхати зилган

ойнача чиқарилади. Мисол учун бу ойначанинг кўриниши 5.26-расмдагидек бўлиши мумкин.

Фойдаланувчи таркиби чап (ўнг) ойнага чиқарилиши керак бўлган диск қурилмасини танлаши мумкин.

NC нинг файллар менюси

Бу менюга чиқиш учун **Файлы** сўзини танлаш керак. Натижада экрандаги ойналарнинг устига файллар устида амаллар бажариш буйруқлари менюси чиқарилади (5.27-расм).

Рўйхатдаги буйруқларнинг кўпчилиги юқоридаги файллар ва каталоглар билан ишлаш қисмида кўриб чиқилган эди. Кўришиб турибдики, уларни NC муҳитининг ўзидан ҳам мос функционал клавишларни босиш орқали ишлатиш мумкин. Бу буйруқлар қуйидагича ишларни бажаради:

Фойдаланувчи менюси
 Файлни кўриш
 Файлни тўғрилаш
 Файдан нусха олиш
 Файл номини ўзгартириш
 Каталог яратиш
 Ўчириш (файл, каталог)
 Файлларни бўлиш
 Архивлаш
 Архивларни очиш
 Файлларга атрибут қўйиш
 Файлларни танлаш
 Танлашни аксига қайтариш
 Танлашни қайта тиклаш
 Чиқиш

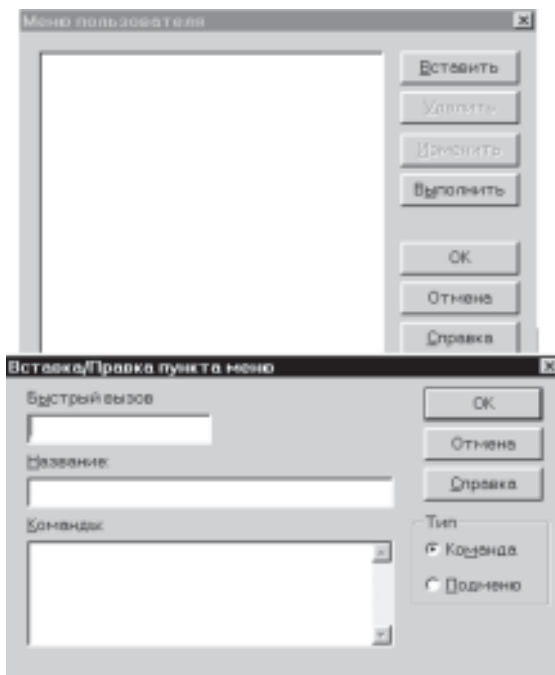
Файлы	
Меню пользователя	F2
Просмотр	F3
Правка	F4
Копирование	F5
Перенос (переименование)	F6
Создать каталог	F7
Удалить	F8
Разбить/Объединить	Ctrl-F10
Архивация	Alt-F5
Резервация	Alt-F9
Атрибуты файла	
Выделение группы	Grey +
Отмена выделения группы	Grey -
Инверсия выделения	Grey *
Восстановление выделения	
Выход	F10

5.27-расм.

Меню пользователя — фойдаланувчининг ўзи яратган меню муҳитини чақирди. ОС фойдаланувчига ўзининг меню системасини яратиш имкониятини беради (меню яратиш ҳақида **Команды** бўлимининг **Правка меню пользователя** қисмида маълумот берилган). 5.28-расмда шундай меню ойнасининг бир кўриниши келтирилган.

Фойдаланувчи рўйхатдаги буйруқни кўрсаткич рдамида танлаб, **Enter** клавишини босиш орқали ки буйруқ олдида зилган қайноқ клавишни босиш орқали бажариши мумкин. Фойдаланувчининг

менюси махсус файлда матн кўринишида сақланади. Агар ишчи каталог ичида бундай номли файл мавжуд бўлмаса, у ҳолда фойдаланувчи менюсининг матни ОС файллари сақланадиган каталогдаги шу номли файдан олинади.



5.28-расм.

Просмотр — файлдаги маттни кўриш.

Правка — файлдаги матнга ўзгартириш киритиш.

Копирование — файл (каталог) ки файл (каталог)лар гуруҳидан нусха кўчириш.

Перенос (переименование) — каталог ки файл номини ўзгартириш ки файл (каталог) ва файл(каталог)лар гуруҳини кўчириш.

Создать каталог — каталог яратиш.

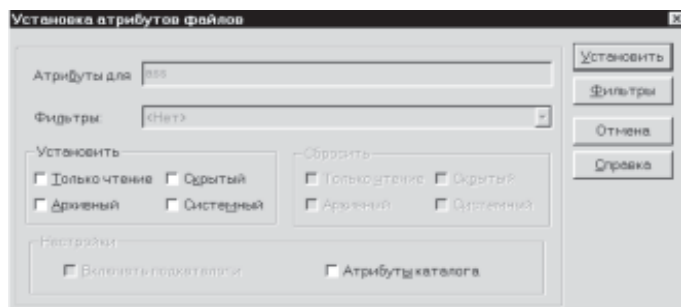
Удалить — каталог, файл ва файллар гуруҳини дискдан ўчириш.

Разбить/Объединить — файлларни бўлиш ва қўшиш (улаш).

Архивация — файлларни архивлаш.

Разархивация — архив файлларни очиш.

Атрибуты файла — файл атрибутларини ўрнатиш. Бу ҳолда экранга қуйидаги кўринишдаги файл атрибутларини ўрнатиш ойначаси чиқарилади (5.29-рasm):



5.29-рasm.

Бу буйруқ меню чиқарилишдан олдин кўрсаткич турган файлга тегишлидир. Ўрнатилиши лозим бўлган атрибутлар курсорни мос сўзлар олдига келтирилиб, **Space** клавишини босиш орқали танланади (бир файлда бир неча атрибутлар ўрнатилиши мумкин) ва бу ҳолда у атрибут олдига „√“ белгиси акс эттирилади. **Space** клавишини яна бир босиш бу атрибутни файдан олиб ташлаш кераклигини билдиради ва бу ҳолда „√“ белгиси ўчирилади. Сўнгра фойдаланувчи файлга белгиланган атрибутлар ўрнатилиши кераклигини тасдиқлаш учун кўрсаткични **Установить** (ўрнатиш) тугмасига келтириб **Enter** клавишини (ки „сичқонча“ тугмасини) босиш керак. Акс ҳолда **Отмена** сўзини танлаш, яъни атрибутларни ўзгартиришдан воз кечиш мумкин.

Выделение группы — файллар гуруҳини танлаш.

Отмена выделения группы — файл ки файлларни гуруҳдан чиқариш.

Выход — ОС ишини тугаллаш.

ДИСК менюси

Менюнинг бу банди рдамида дисклар устида бажариладиган буйруқлар рўйхатини чиқариш ва уларни ишга тушириш мумкин(5.30-рasm).

Дискдан нусха олиш
 Дискни форматлаш
 Диск нишони
 Тармоқ улаш
 Тармоқ дискни қўшиш
 Тармоқ дискни узиш

Диск	
Копировать диск...	
Форматировать диск...	
Метка диска...	
Сетевые утилиты...	Shift-F2
Подключить сетевой диск...	
Отсоединить сетевой диск...	
Очистить диск...	Shift-F1

5.30-расм. Дискни тозалаш

КОМАНДЫ менюси

Бу меню биринчи поғона менюдан мос **Commands** сўзини танлаш орқали чақирилади. Бу ҳолда экранга шу сўз остида бажарилиши мумкин бўлган буйруқлар рўйхати акс эттирилади (5.31-расм).

Бу рўйхатдаги буйруқлар қуйидаги ишларни бажариш учун ишлатилади:

Дерево NCD — NC нинг каталоглар дарахти билан тез ишлаш махсус муҳитини чақириш.

Поиск файла — файлни ишчи дискдаги барча каталоглар ичидан излаш.

Бу ҳолда экрандаги ойналар устига файл излаш ойнаси чиқарилади ва фойдаланувчи бу ойнанинг энг пастки сатрида керакли файл номини киритиши мумкин. Файл номида шаблон белгиларини (*,?) ишлатишга рухсат берилади. Агар бундай номи файл дискда бир неча бўлса, ойнада уларнинг барчаси жойлашган каталоглар ва файлларнинг номи чиқарилади. Фойдаланувчи улардан кераклисини кўрсаткич орқали танлаб **Enter** (ки „сичқонча“ тугмаси) ни босиб, ишчи каталогни у файл жойлашган каталогга ўзгартириши мумкин.

Команды	
Дерево NCD	Alt-F10
Поиск файла	Alt-F7
История	Alt-F8
Системная информация	
Планировщик	
Перестановка панелей	Ctrl-U
Сравнение каталогов	
Сравнение файлов	
Синхронизация каталогов	Ctrl-F8
Переключение пользователя...	
Переключение связей...	
Редакторы...	
Конфигурация...	
Поиск соединения	

5.31-расм

История — бажарилган буйруқлар рўйхатидан (журнал) танлаш.

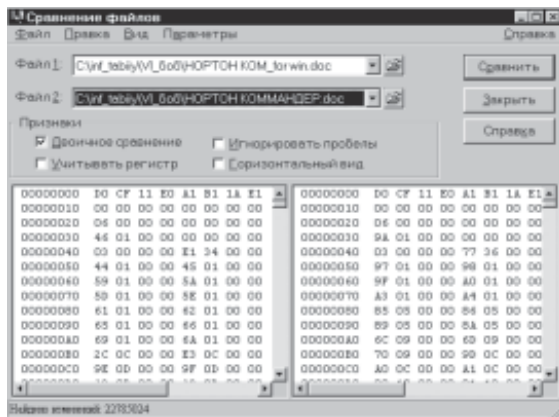
Системная информация — Система ҳақидаги маълумотларни (компьютер, видеоадаптер, модем, „сичқонча“, принтер, клавиатура, тармоқ) чиқариш.

Планировщик — дастурларни ишга тушириш ва уларнинг бажарилишини бошқариш.

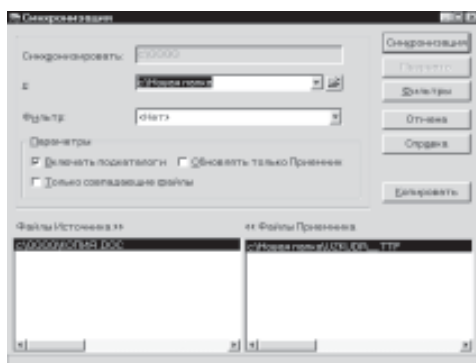
Перестановка панелей — чап ва ўнг панелларнинг ўрнини алмаштириш.

Сравнение каталогов — иккита панелдаги каталоглар таққосланади, агар бир-биридан фарқли ки ўзгартириш киритилган, саналари фарқли файллар бўлса, улар алоҳида ранг билан ажратилади.

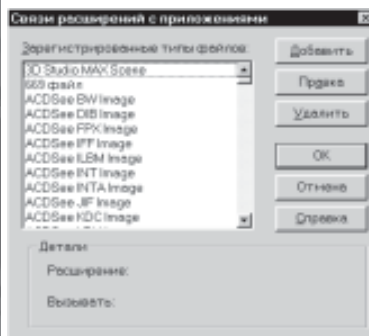
Сравнение файла — файлларни таққослаш, бу буйруқда файллар номлари киритилади ки танланади (5.32-расм).



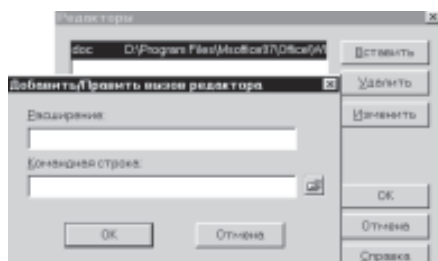
5.32-расм.



5.33-расм.



5.34-расм.



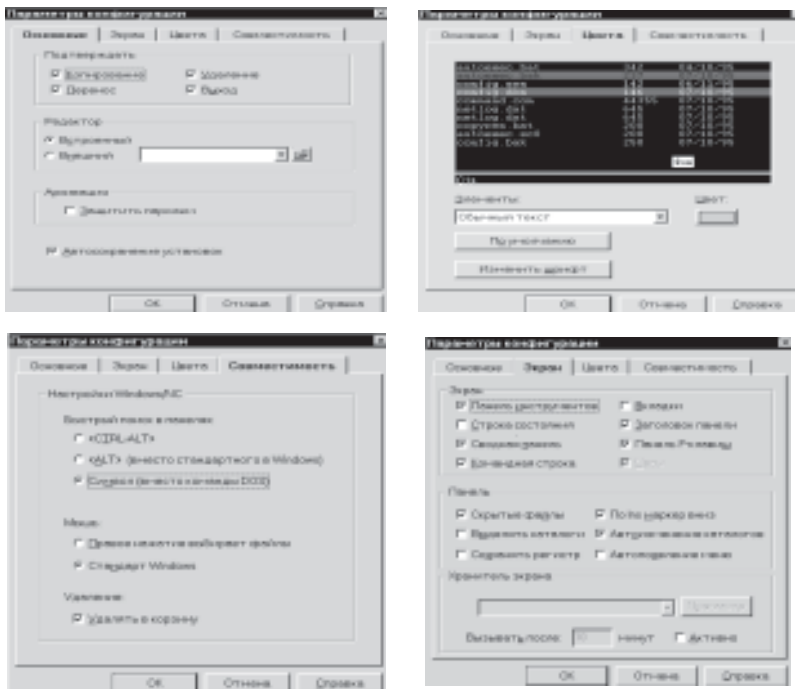
5.35-расм.

Синхронизация каталогов — каталогларни бир хил (синхрон) қилиш (5.33-расм). Бу ойнада баъзи параметрларни ўрнатиш (**Включать подкаталоги, Обновлять только Приемник, Только совпадающие файлы**), фильтр қўйиш мумкин.

Правка меню пользователя — фойдаланувчининг менюсини таҳрир қилиш (**Файлы** менюсидаги **Меню пользователя** буйруғи каби ишлайди).

Правка связей — кенгайтмаларнинг дастурлар билан алоқаларини созлаш (5.34-расм).

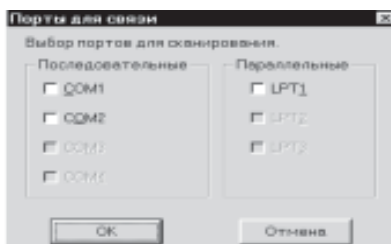
Редакторы — файллар кенгайтмаларига мос муҳаррирларни ўрнатувчи махсус ойнача очилади. Унга кенгайтмасига қараб у ки бу буйруқнинг бажарилишига олиб келадиган махсус статус бериладиган амаллар зиб қўйилади (5.35-расм).



5.36-расм.

Конфигурация — бу буйруқ **Конфигурация** мулоқат ойнасини очади (NC муҳитининг ишлаш конфигурациясини ўзгартиради). Аввалги ҳолдагидек, бу сўздан кейинги „...“ белги бу буйруқ учун қўшимча маълумот киритилиши лозим эканлигини билдиради. Шу сабабли бу буйруқ танлангач, экранда қўшимча маълумот киритиш ойнаси (**Основные, Экран, Цвета, Совместимость** опциялари) пайдо бўлади (5.36-расм).

Поиск соединения — компьютерга қурилмалар уланган актив портларнинг рўйхатини чиқариш (5.37-расм).



5.37-расм.

Вид менюси

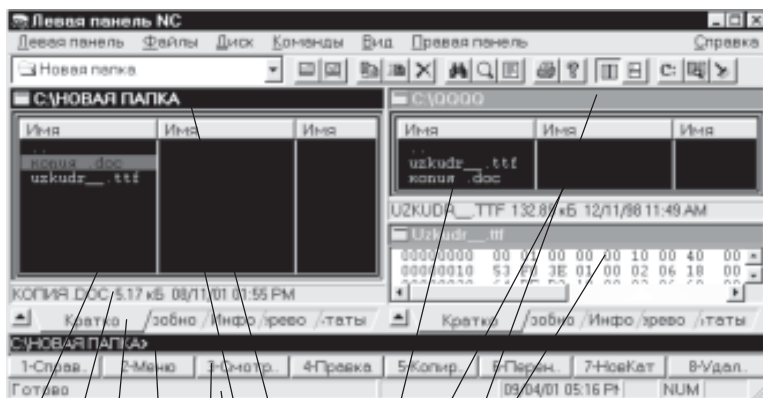
Вид менюси NC экранининг кўринишларини бошқаради (5.38-расм). Бу ердаги таъкид белгиси шу ҳолатнинг актив эканлигини билдиради.

- ✓ Две панели
- Разбить панели
- ✓ Заголовок панели
- Вкладки
- ✓ Сводная панель
- Строка состояния
- ✓ Панель инструментов
- ✓ Командная строка
- ✓ Панель F-клавиш

Иккита панелни ҳам чиқариш
Панелни 2 га бўлиш

Панел сарлавҳаси
Панелда рўйхатнинг кўринишларини бошқарувчи қаторни чиқариш
Панел охирида файл ҳақида тўлиқ маълумот бериш
Ҳолат қаторини чиқариш
Асбоблар панелини чиқариш
Буйруқлар қаторини чиқариш
Функционал тугмалар хизмати ҳақидаги қаторни чиқариш

5.38-расм.



5.39-расм. NC ойнасининг умумий кўриниши.

- Чап панел (Левая панель)
- Тўлиқ маълумотли қатор (Сводная панель)
- Рўйхатни чиқаришни бошқариш қатори (Вкладки)
- Буйруқлар қатори (Командная строка)
- Функционал тугмалар қатори (Панель F-клавиш)
- Ҳолат қатори (Строка состояния)
- Иккита панел (Две панели)
- Панелни бўлиш (Разбить панели)
- Панел сарлавҳаси (Заголовок панели)

5.39-расмда Windows учун мўлжалланган NC қобиқ дастурнинг ойнаси барча элементлари билан берилган.

Саволлар



1. Қобиқ дастурлар нима ва улар операцион системалардан қандай фарқ қилади?
 2. NC ва NC for Windows нима ва уларнинг фарқлари нимада?
 3. NC for Windows нинг янги имкониятлари.
 4. NC for Windows ни ишга тушириш усуллари.
 5. NC ойналари ва ойна турлари.
 6. NC нинг иш объектлари ва объектларни танлаш усуллари.
 7. Файллар устида бажариладиган функциялар.
 8. Каталоглар устида бажариладиган функциялар.
 9. NC нинг меню муҳити ва меню билан ишлаш.
 10. NC нинг асбоблар панели ва улар рдамида ишлаш.
 11. Функционал (қайноқ) клавишлар сатри рдамида қандай ишланади?
-



VI БОБ. WINDOWS ТИЗИМЛАРИ

WINDOWS ҳақида умумий тушунчалар

Windows (Windows *ойналар* деган маънони англатади) Microsoft (MS) фирмасининг дастур маҳсули бўлиб, махсус тай ёрғарликка эга бўлмаган компьютердан фойдаланувчилар учун мўлжалланган операцион тизимдир. Унинг асосий мақсади — компьютердан фойдаланишни иложи борича содда ва ўрганиш учун осон, шу билан бирга фойдаланувчига мумкин қадар кенг имкониятлар яратиш ҳолига келтиришдир. Мазкур талабларга жавоб берувчи MS Windows 95 операцион тизими 1995 йил август ойида ишлатила бошланган бўлса, унинг русча варианты 1995 йилнинг сентябридан Россияда қўлланила бошланди.

MS Windows 95 мавжуд Windowsларнинг янги версияси эмас, балки ўта мураккаб дастурлар мажмуи бўлиб, шу билан бирга фойдаланиш учун осон операцион тизимдир.

Windowsнинг аввалги версиялари (масалан, Windows 3.0, 3.1, 3.11, 3.12) асос сифатида MS DOS ни қабул қилган бўлса, Windows 95 ўзи мустақил бўлиб, компьютерда бошқа бир операцион тизимнинг бўлишини талаб қилмайди. Лекин шу билан бирга бу муҳитда MS DOS ва Windowsнинг эски версиялари билан ишлаш имконияти сақланган. Бу қўлланмада Windowsнинг 9x версияси ҳақида гап боргани учун версия номери 9x ни тушириб қолдирамыз.

Windows мустақил операцион тизим сифатида қуйидаги афзалликларга эга:

– ўзлаштиришда ниҳоятда оддий ва имкониятларидан фойдаланиш кўлами кенг;

– у юқори самарадорликка эга ва мазкур хусусияти билан Windowsнинг исталган аввалги версияларидан кескин фарқланади. Хусусан, Microsoft фирмаси янги 32 разрядли ядрони татбиқ этиш билан самарадорлик ва ишонччиликни кескин оширишга эришди;

– фойдаланувчи атиги битта дастурий таъминот маҳсулотини харид қилиб, қатор муҳим имкониятларни қўлга киритади: универсал тармоқ миջозига айланади, электрон почтадан фойдалана олади, мультимедиа воситаларидан баҳра олади ва ҳоказо;

– содда, дастурлар мажмуи баркамол ва юқори унумга эга.

WINDOWS фойдаланувчилари доираси

Windows кенг доирадаги фойдаланувчилар учун мўлжалланган бўлиб, ихтирий соҳадаги масалаларни ечмасанда, уларни ечиш учун қулай восита ролини ўйнайди. Windows муҳити фойдаланувчи учун қулай бўлган кўпгина имкониятларга эга бўлган дастурдир. У MS DOS имкониятларини сезиларли даражада кенгайтиради.

Windows муҳитида ишлаш натижасида фойдаланувчи кўпгина қулайликларга эга бўлади. Бунда файл ва каталогларнинг нухасини олиш, кўчириш, қайта номлаш, ўчириш ва ҳоказо амаллар тезда ва яққол бажарилади. Шу билан бирга бу дастур бир пайтнинг ўзида бир неча каталог билан ишлаш, бир неча масалаларни ечиш, ихтирий принтер ва дисплей, MS DOS дастурлари билан ишлаш хусусиятига эга.

Ягона интерфейсга, яъни Windows турли версиялари ва дастур иловалари билан ишлашнинг стандарт қоидаларига эгаллиги муҳимдир.

Ҳозирги кунда Windows миллионлаб фойдаланувчиларнинг эътиборини ўзига тортди. Microsoft фирмаси Windowsни такомиллаштириш борасида тинимсиз иш олиб бормоқда. Шу билан бирга турли дастурлар иловаларининг яратилиши Windowsнинг имкониятларини янада оширмоқда. Бу Microsoft Word, Page Maker, Excel, Corel Draw ва бошқалардир.

Windows 32 разрядли амалий дастурларни ишлатиш имкониятини беради. 32 разрядга мўлжалланган амалий дастурлар интерфейси Application Programming Interface (API) ҳозирда кўп ишлатиладиган тармоқ операцион тизимлар — Windows NT рдамида ишлайдиган амалий дастурлар билан бемалол ишлаши мумкин. Бу эса амалий ва операцион тизимларни қўллайдиган янги дастурлар яратиш имкониятини беради. Ҳатто компьютер тармоқларини ишлатиш ва тизим администраторлари (бошқарувчилари)дан фойдаланиш жарағни қатор қулайликларга эга бўлди.

Windowsни ишчи ҳолатида сақлаб туриш ва уни ўрганиш илгаригига нисбатан кам вақт ва уринишларни талаб қилади. Тизим шундай „ақллилашганки“, у қатор мураккаб амалларни ўзи мустақил бажаради. Бундай амаллар сифатида периферия қурилмаларининг ишлашини таъминлаш, фойдаланувчи муҳитини қайта ўзгартириш (янги имкониятларни қўшиш) ва бошқаларни келтиришимиз мумкин.

Windowsнинг қўлланилишида фойдаланувчиларни ўқитиш, ўргатиш, тизимни ишчи ҳолда сақлаб туриш, уни созлаш ишларини тез ва ортиқча ҳаракатсиз амалга ошириш мумкинлиги бу соҳага кетадиган харажатларни кескин камайтиради.

Windowsнинг баъзи имкониятлари қуйидагилардир:

— Универсал графика — Windows дастурларнинг қурилмаларга ва дастур таъминотига боғлиқсизлигини таъминлайди.

— Ягона интерфейс — Windowsдан фойдаланувчининг мулоқоти ягона, яъни турли дастурлар билан ишлаш қоидалари умумийдир. Шунинг учун янги дастур билан ишлаганингизда бу қоидалардан фойдаланишингиз мумкин.

— Мавжуд дастур таъминоти билан мувофиқлиги — Windows MS DOS нинг барча амалий пакетлари, муҳаррирлари, электрон жадваллари ишини таъминлайди.

— Кўп масалалилиги — Windows бир пайтнинг ўзида бир неча ҳужжат билан ишлайди, бир дастурдан бошқасига ўтишни таъминлайди. Мавжуд тезкор хотирадан тўлиқ фойдаланиш имконияти мавжуд.

Қурилма ресурсларидан ҳам тўлиқ фойдаланилади. Windows қурилмалари орасидаги мулоқотни дастурларнинг ўзи таъминлайди.

— Маълумотлар алмашинуви — Windows дастурлараро маълумот алмашиш имкониятига эга. Бу махсус Clipboard (маълумот алмашиш буфери) ки DDE (Dinamic Data Exchange — маълумотларнинг динамик алмашинуви, яъни бошқа дастур натижаларидан фойдаланиш), OLE (Object-Linking Emboding — дастур иловаларида маълумотлардан таҳрирланган ҳолда фойдаланиш) рдамида амалга оширилади.

Дастурлардан фойдаланишнинг оддийлиги туфайли фойдаланувчини ўргатишга талаблар камайди ва тажрибали фойдаланувчилар тизимнинг янги имкониятларини ташқи рдамсиз ўзи ўрганиши мумкин. Бунинг учун **Пуск** — ишга тушириш тугмасидан, **масалалар панелидан, Проводник** (Windows бўйлаб Бошловчи), дастурлар устаси, маълумот беришнинг янги тизимлари ва имкониятларидан фойдаланилади.

Компьютер тармоқларини ишчи ҳолатида сақлаб туриш, ўрнатиш, созлаш Windowsнинг ички имкониятларида мавжуд бўлиб, у бундай ишларни тез бажаради.

Windowsда 32 разрядли NetBEUI, IPX[PX ки TCP/IP протоколлари ва NDIS ки ODI драйверлари ўрнатилган NetWare ки Microsoft компьютер тармоқларини қўллайдиган ички имкониятлар мавжуд.

Plug and Play (ула ва ишла) технологияси шахсий компьютерларга янги қурилмаларни ишлатишдек мураккаб жара нларни ўрнатади ва созлайди. Бунинг учун компьютерда ишлатиладиган қурилма Plug and Play талабига жавоб берадиган қурилма бўлиши талаб қилинади, холос.

Windows турли компьютер тармоқлари учун жуда қулай дастур воситаси бўлиб, ўзида тақсимланган компьютер тармоқлари, электрон почта, кўчма компьютерлар (инглизча Notebook), мультимедиа воситаларини қўллаши ва бошқа хусусиятлари билан алоҳида ажралиб туради.

Ҳужжатларни таҳрир қилувчи Word муҳаррири ҳам Windows таркибига киритилган.

Бундан ташқари, Windows илгари MS DOS, Windows тизимлари рдамида ишлатиладиган амалий дастурлар билан бемалол ишлайди.

Windows узоқ масофада жойлашган компьютер тармоқлари билан ишлашни соддалаштиради.

WINDOWS нинг ишлаш шартлари

Windows икки хил ишлаш режимига эга:

- стандарт;
- 386 га кенгайтирилган.

Режимнинг танланиши қурилма турига боғлиқ. Windows стандарт режимда процессорнинг ҳимояланган режимда ишлайди. 386 га кенгайтирилган режимда ишлаш учун 80386 процессор ва 8 Мбайт оператив хотира зарур.

Windowsдан фойдаланиш учун қўйидаги қурилмалар бўлиши талаб қилинади:

- камида 486 DX процессорли компьютер;
- 8 Мб дан кам бўлмаган тезкор хотира (6 Мб бўлса яхши);
- 70–90 Мб бўш жойли қаттиқ диск (Windowsнинг ўзи 6–10 Мбайт жойни эгаллайди) ва дискетни ўқиш учун қурилма (яхшиси CD ROM);
- монитор (яхшиси SVGA);
- принтер;
- „сичқонча“.

„Сичқонча“нинг ишлатилиши

Амалларнинг кўпчилиги клавиатура ҳамда „сичқонча“ рдамида бажарилиши мумкин. Албатта, ҳар ким ўзи учун тез ва осон бўлган усулни танлаб олади.

Windowsда ишла тганда, асосан „сичқонча“нинг фақат иккита: чап ва ўнг тугмалари ишлатилади. Улардан бири асосий (ишчи) тугма ҳисобланади. Одатда, бу чап тугма бўлади, аммо чапақайлар учун худди шу вазифада ўнг тугмани ҳам белгилаш мумкин (Бунинг учун **Бошқарув панелида** „Сичқонча“ дастуридан фойдаланилади).

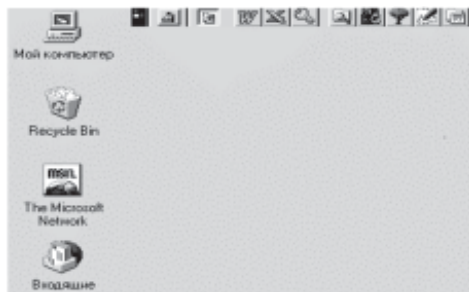
Иккинчиси эса рдамчи тугма сифатида ишлатилади. Уни босиш билан **Контекст меню** чақирилади. Ушбу меню ажратилган элемент учун ўша онда керак бўладиган амалларни бажариши мумкин.

Сўнгги пайтларда учта: чап, ўрта ва ўнг тугмали „сичқонча“лар кенг тарқалмоқда. Ўрта тугма мавжуд ойнани тепа ки пастга ўтказиш учун ишлатилади.

Шуни айтиш лозимки, Windows асосан „сичқонча“ билан ишласада, айни пайтда унинг кўп амаллари клавишлар рдамида ҳам ишлай олади.

WINDOWS ни чақириш

Windows билан ишлаш учун, аввало, у компьютер хотирасига чақирилиши лозим. Windows операцион тизим бўлгани учун ҳам у компьютер ишга туширилиши билан юкланади ва экранда 6.1-расмдаги ойна пайдо бўлади (қобиқ дастурларда махсус буйруқлар рдамида ишга туширилади, масалан, Windows 3.1, 3.11 учун MS DOS нинг буйруқлар сатрида **Win** терилади ва **Enter** босилади):



6.1-расм.

Windowsнинг бу экрани *Иш столи* деб аталади. Сизнинг одатдаги иш столининг иш столига ҳужжатлар, асбоблар, зув қоғозлари ва шу кабилар жойлашганидек, компьютер экранида ҳам ишлаш учун керак бўлган маълумотлар жойлаштирилади (юқоридаги расмга қаранг). Иш столи кўриниши фойдаланувчи томонидан ўзгартириб турилиши мумкин. У фойдаланувчи томонидан кўп ишлатиладиган дастурларни жойлаштириш учун қўлланилади. Windows иш столининг элементлар тўплами компьютернинг соловчилари билан боғлиқ.

Windowsда кўплаб элементларни да сақлаш, ажратиб олиш ва улар билан ишлаш осон бўлиши учун *пиктограммалар* (рлиқлар) деб аталувчи расмчалар қўйилади. Уларни кўпинча *иконкалар* (тимсоллар) деб ҳам атайдилар. Улар расмчаларни хотирага тез қақриш (юклаш) имкониятини беради. Муаллифлар дастурлар учун уларнинг моҳиятини ифодалаб берувчи махсус расмчалар тайрлайдилар. Ҳужжат файллари учун пиктограмма сифатида ўша ҳужжат тузилган дастурнинг белгиси кўрсатилади.

Иш столида қуйидаги элементлар жойлашган бўлиши мумкин:

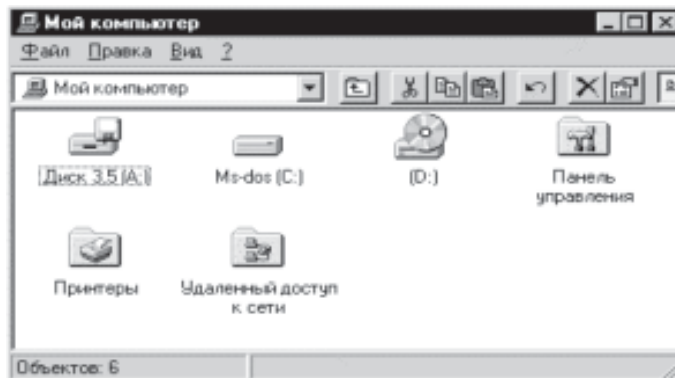
- папкалар (тизимнинг ва фойдаланувчининг папкалари);
- ҳужжат ва дастур файллари;
- қурилмалар, папкалар ва файллар учун рлиқлар.

Одатда, экранда тизим папкалари ва кўп муурожаат қилинадиган объектларнинг рлиқлари жойлашган бўлади.

Тизим папкалари (System Folder) — Windows ОС томонидан ташкил этилган папкалардир. Тизим папкаларига қуйидагилар кириди:

Мой компьютер (Менинг компьютерим). Бу папка сиз ишлаган компьютернинг образи бўлиб, унинг ордамида компьютер ресурсларига (яъни қаттиқ ҳамда юмшоқ дисклар, **CD ROM**, тармоқ дискларига, шу кабиларга) уланиш ва киришингиз мумкин.

6.2-расмдаги ойнада муайян компьютер учун **Мой Компьютер**даги мавжуд дастурлар келтирилган: диск, MS DOS, CD ROM [D:], бошқарув панели (**Панель управления**), принтерлар (**Принтеры**), узоқлашган тармоққа кириш (**Удалённый доступ к сети**).



6.2-расм.



Сетевое окружение (Тармоқ доираси). Бу дастур маҳаллий тармоқ компьютерлари рўйхатини кўриб чиқиш ва уларнинг ресурсларига кириш учун ишлатилади.



Internet Explorer. Интернетдаги WEB саҳифаларини кўриб чиқиш дастури. У Windowsнинг охириги намуналарига киритилган.



Корзина (Сават). Олиб ташланган (йўқотилган) папка ва файлларни вақтинча сақловчи жой бўлиб, керак бўлганда қайта тиклаш имконини беради. Бу саватга Windows воситалари билан олиб ташланган объектлар жойлаштирилади. Бундан ташқари, файлни йўқотиш учун „сичқонча“ рдамида уни сават белгисига кўчириб қўйиш мумкин. DOS воситалари билан (масалан, буйруқлар сатрида ки Нортон Коммандерда) йўқотилган файлларни бу дастур воситалари билан тиклаш мумкин эмас. Саватни доимий равишда тозалаб туриш, яъни керакли файлларнигина сақлаш тавсия этилади, чунки бу ерга жойлаштирилган файллар ҳам хотирада жой эгаллайди.



Портфель. Бу дастур икки компьютер билан иш олиб борила тганда файлларни синхронлаштиришни (сўнгги намуналарга алмаштиришни) таъминлайди. Масалан, Сиз ишни „уйга“ олмоқчи бўлсангиз **Портфелдан** фойдаланишингиз мумкин.



Входящие (Кирувчилар). Бу Windowsнинг хабарлар тизимидир. Ўрнатилган (белгиланган) дастурларга қараб электрон почтанинг у ки бу турига уланишини таъминлаши мумкин.

Иш столида **Мой компьютер** ва **Корзина** тизим папкаларининг бўлиши шарт.

Windowsнинг тизим папкалари оддий папкалардан қуйидаги хусусиятлари билан фарқланади:

- тизим папкаларини йўқотиш мумкин эмас;
- **корзина** папкасининг номини ўзгартириб бўлмайти (лекин компьютерингизга Norton Utilities комплектини ўрнатган бўлсангиз бунни бажариш мумкин);
- баъзи тизим папкаларининг контекст менюсида ўзига хос буйруқлар мавжуд.

Масалалар панели

Иш столининг охириги сатри **Панель задач** (Масалалар панели) деб аталади ва унда ишла тган масалалар акс эттирилади (6.3-расм). Бирорта дастур ишга туширилиши билан масалалар панелида унинг номи зилган тугма пайдо бўлади. Тугманинг номи икки қисмдан

иборат бўлади: дастур номи ва шу дастур ордамида таҳрир қилина турган ҳужжат номи. Ном олдида дастурнинг пиктограммаси акс эттирилади. Масалалар панелининг чап бурчагида **Пуск** тугмаси жойлашган. Бу тугма Windows ОС нинг бош менюсига киришни таъминлайди. Агар „сичқонча“ кўрсаткичини шу тугма устига жойлаштирсак, **Начните работу с нажатия этой кнопки** (Ишни шу тугмани босишдан бошланг) деган сўз пайдо бўлади. Бундан ташқари, Масалалар панелида рус, инглиз тили бошқа алифбо, ҳамда вақтни кўрсатувчи тугмалар (индикаторлар) мавжуд.



Масалалар панелини фаоллаштириш

Масалалар панелини қуйидаги усуллар билан фаоллаштириш мумкин:

- 1) масалалар панелининг ихтиёрий бўш жойида „сичқонча“ тугмасини бир марта босиш;
- 2) **Ctrl+Esc** клавишлар комбинациясини, яъни аввал **Ctrl** ва ундан сўнг **Esc** клавишини босиш;
- 3) иш столи фаол бўлган ҳолда **Tab** клавишини босиш.

Умуман, бу учта усул бир-бирига эквивалент эмас. Биринчи усул фақат масалалар панелининг фонини фаоллаштиради. Охирги иккита усул эса **Пуск (Start)** клавишини фаоллаштиради. Масалалар панелининг фони фаоллашган вақтда қуйидаги амалларни бажариш мумкин:

- **Shift+F10** клавишлар комбинациясини босиб, масалалар панелининг контекст менюсини очиш мумкин;
- →,← клавишлари ордамида масалалар панелида жойлашган дастур тугмаларини ажратиш ва **Enter** ни босиб уни ишга тушириш мумкин.

Масалалар панелини экран чегарасининг хоҳлаган қисмига: тепа ки пахта, чап ки ўнгга жойлаштириш мумкин. Панелни бошқа бир жойга кўчириш учун уни „сичқонча“нинг тугмаси билан босиб турган ҳолда экраннинг бирор чегарасига силжитамиз. Керакли чегара бўйлаб тўғри тўртбурчакнинг контури пайдо бўлганда, „сичқонча“нинг тугмасини қўйиб юборамиз. Масалалар панелини кенгайтириш ҳам мумкин. Бунинг учун панелнинг ташқи чегарасини „сичқонча“ билан илиб олиб, уни бошқа жойга кўчирамиз.

WINDOWS менюлари

Windowsда фойдаланувчилар 4 турдаги меню билан ишлаши мумкин:

- ОС нинг асосий менюси;
- барча объектларнинг контекст менюлари;
- дастур менюлари;
- дастур ва ҳужжат ойналарининг, шунингдек, мулоқот ойналарининг бошқарувчи менюси.

Меню — бу бирор операцияни бажариш имконини берувчи буйруқлар мажмуидир. Меню бандлари орасида буйруқлардан ташқари қисм менюга кириш имконини берувчи бандлар ҳам бўлиши мумкин. Бу ҳолда биз шажара (иерархик) ки ичма-ич жойлашган меню билан ишлаймиз. Буни дастурларни ишга тушириш менюси мисолида кўришимиз мумкин.

Менюлар монитор экранида жойлашишига кўра, вертикал ва горизонтал менюларга бўлинади. Дастур ойналарининг менюси горизонтал бўлиб, у сарлавҳа сатрининг тагида жойлашгандир.

Вертикал меню — юқоридан пастга қараб очилувчи менюдир. Windowsда вертикал менюнинг бошқа кўриниши, сузиб чиқувчи деб номланган ва пастдан юқорига қараб очилувчи кўриниши ҳам ишлатилган. Тизимнинг асосий менюси ана шундай менюдир. Сузиб чиқувчи менюнинг яна бир тури — **контекст меню** деб аталиб, у ойнанинг ихтирий жойида „сичқонча“нинг ўнг тугмасини босганда очилувчи менюдир.

Менюлар тизимида ишлатиладиган шартли белгилашлар:

- агар меню банди давомида уч нуқта (...) берилса, шу банд бажарилганда мулоқот ойнаси очилади;

- агар меню банди давомида учбурчак (Δ) берилса, шу банд бажарилганда қисм меню очилади;

- агар меню банди кул ранг ҳарфларда зилган бўлса, менюнинг шу банди айни вақтда фаол эмаслигини билдиради;

- агар меню банди давомида тугма ки тугмалар комбинацияси кўрсатилган бўлса, у ҳолда менюнинг шу бандини менюга кирмасдан туриб клавиатура рдамида кўрсатилган тугмаларни босиб бажариш мумкин. Бу тугмалар *акселератор тугмалар* (shortcut keys) дейилади;

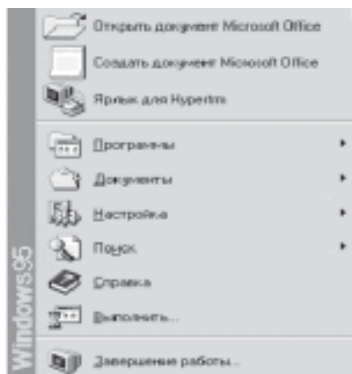
- меню бандидаги тагига чизилган ҳарф тезкор тугма (hot key) деб номланади. Меню фаол вақтда клавиатурадан шу ҳарфни босиб тегишли буйруқни бажариш мумкин;

- агар меню банди олдида қалин нуқта (•) ки (3) белгиси бор бўлса муқобил (альтернатив) вариантлардан бирортаси танланганлигини билдиради.

Асосий меню (Start menu)

Пуск тугмаси босилганда, экранда Windowsнинг иш бошлаши учун керак бўладиган асосий менюси очилади. Унда дастурни ишга тушириш, ҳужжатни очиш, тизим параметрларини созлаш, керакли файлни топиш, зарурий маълумотларни олиш ва бошқа амалларни бажариш мумкин.

Асосий менюнинг юқори қисмидаги бўлимидан (расмдаги **Открыть документ Microsoft Office, Создать документ Microsoft Office, Ярлык для Hypertm**) ташқари барча бандлари стандартдир.



Бу менюнинг кўриниши қуйидагича:

Программы [**Programs** – Дастурлар];
Документы [**Documents** – Ҳужжатлар];
Настройка [**Settings** – Созлаш];
Поиск [**Find** – Қидириш];
Справка [**Help** – Маълумот];
Выполнить [**Run** – Бажармоқ];
Завершение работы [**Shut down** –
 Ишни тугатмоқ].

Менюнинг **Программы** [**Programs** – Дастурлар] банди рдамида тизимда ўрнатилган барча дастурларни ишга тушириш имконини берувчи шажара қисм менюга кирилади. Бирорта дастурни ишга тушириш учун „сичқонча“ кўрсаткичини **Программы** пунктига олиб келинади. Очилган қисм менюдан дастур номи танланиб, „сичқонча“ тугмасини 2 марта босилади.

Сиз 6.4-расмда кўриб турган меню – **Программы (Автозагрузка)** бандидир.

Бу менюга, хусусан, қуйидаги қисм менюлар кирган:

Стандарты[**Accessories** – Стандартлар];

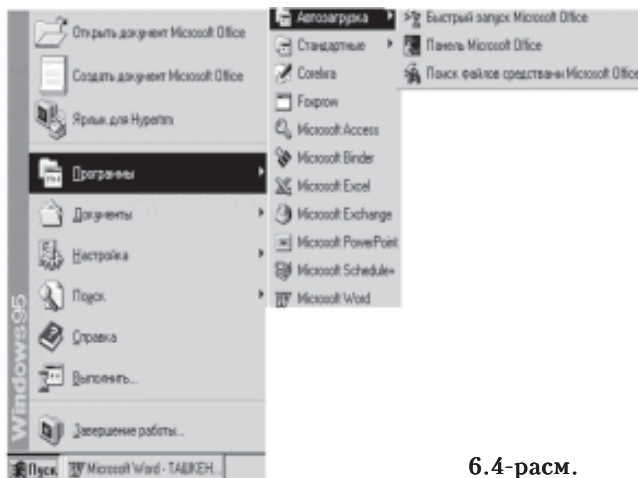
Автозагрузка[**Start UP** – Автоюклаш];

Проводник[**Windows Explorer** – Йўл бошловчи];

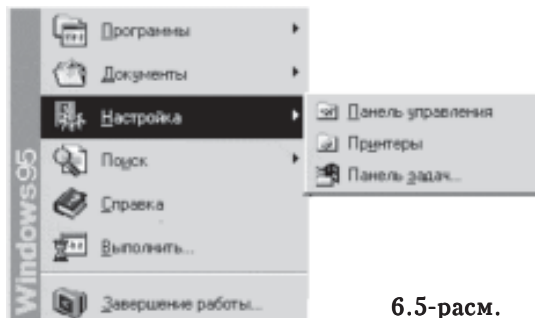
Сеанс MS DOS[**MS DOS** – MSDOS билан мулоқот];

Microsoft Exchange – Амалий дастурлар мажмуаси ва бошқалар.

Стандарты пунктига янги дастурларни ҳам қўшиш мумкин. Стандарт дастурлар қаторига Windowsни юклашда танлаб олинган амалий дастурлар кирилади. Агар Windowsни ўрнатиш жараида коммуникацион дастурлар киритилган бўлса, у ҳолда дастурлар менюсида **Microsoft Exchange** командаси бўлиши керак.



6.4-расм.



6.5-расм.

Документы [Documents – Ҳужжатлар] пункти Windowsда таҳрир қилина тган ҳужжатлар рўйхатини (охирги 15 та) кўрсатувчи менюни юклаб беради. Windows дастлаб ўрнатилган бўлса, бу бандда фақат **Прочти меня** (Мени ўқи – Read me) пункти бўлади, холос.

Настройка [Settings – Созлаш] пункти тизимидаги ҳамма компонентлар рўйхатини ва керак бўлганда уларни қайта созлаш имкониятини беради. Унинг қисм менюсида қуйидаги бандлар бор (6.5-расм):

- **Панель управления** (Бошқариш панели) папкаси;
- **Принтеры** (Принтерлар);
- **Панель задач** (Масалалар панели).

Поиск [Find – Қидириш] пункти папкаларни, файлларни, сервер компьютери ки E-Mail маълумотларини қидириш имконини беради.

Справка [Help – Маълумот] – маълумотлар тизимини чақиришни амалга оширади. Ахборот олиш учун маълумот тизимининг ба нидан (**Содержание**) ки мавзулар (**Предмет**) кўрсаткичидан фойдаланиш мумкин. Бу тизим Windowsнинг имкониятлари ва унда ишлаш бўйича тўлиқ ахборот беради.

Выполнить [Run – Бажармоқ] буйруғи дастурларни ишга туширади ва папкаларни очади, MS DOS буйруқларининг бажарилишини таъминлайди. Бу буйруқнинг мулоқот ойнасида **Обзор...** тугмаси бор бўлиб, унинг рдамида дастурлар танланиб, буйруқлар қаторида дастурнинг тўлиқ номи ҳосил қилинади. Буйруқни ишга тушуриш учун **ОК** тугмаси, бекор қилиш учун эса **Отмена** тугмаси босилади.

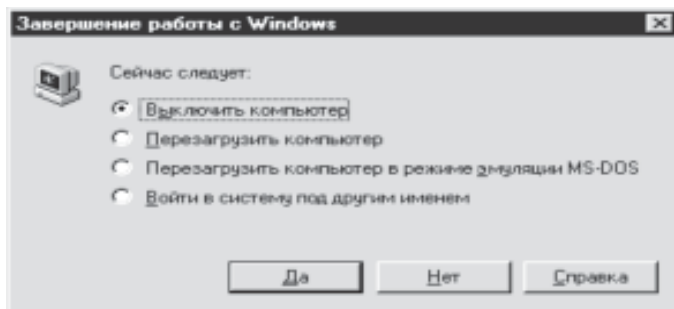
Завершение работы [Shut down – Windows ишини тугаллаш].

Windowsдан чиқиш учун қуйидагиларни бажариш керак:

– масалалар панелининг чап бурчагига жойлашган **Пуск** тугмаси босилади;

– очилган менюдан **Завершение работы** – „Ишни тугаллаш“ буйруғи танланади. Бунда 6.6-расмдаги ойна очилади.

Очилган ушбу мулоқот ойнасида **Выключить компьютер** (Компьютерни ўчириш) сатрини белгилаймиз. **Да (Ҳа)** тугмаси устида „сичқонча“ тугмасини бир марта босиб ва **теперь можно выключить компьютер** – „энди компьютерни ўчириш мумкин“ сўзлари чиққандан кейингина компьютерни ўчириш мумкин. Акс ҳолда Windowsдан нотўғри чиқилган бўлади ва натижада турли нохушлиқлар пайдо бўлиши мумкин.



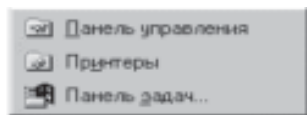
6.6-расм.

Контекст меню

Контекст меню ойнанинг ихтирий жойида „сичқонча“нинг ўнг тугмасини босиш ордамида очилади. Бу меню бандлари қайси элемент ажратилгани, қандай операция бажарилаётгани ва шу каби ҳолатларга боғлиқ ҳолда ўзгаради. Мисол учун агар Word матнларни таҳрир қилиш дастурида бирор сўзни ажратиб, „сичқонча“нинг ўнг тугмаси босилса, нусха олиш, кўчириш, қирқиб операцияларини қилиш сўзни форматлаштириш операцияларини (шрифтни, абзацни форматлаштириш буйруқларини) танлаш мумкин бўлган меню пайдо бўлади. Шундай қилиб, „сичқонча“нинг ўнг тугмасини босгач, сиз ўша онда ажратилган элемент билан бўладиган аҳтимоли кўпроқ операциялар номларини ўз ичига олган менюга киришингиз мумкин. Одатда, Windowsнинг анъанавий тизимли менюсидан фойдаланишга қараганда, контекст меню ордами билан буйруқларни бажариш қулайроқдир.

WINDOWS ни ва унинг техник воситаларини созлаш

Windowsдаги созлаш функцияларининг кўпчилиги асосий менюнинг **Настройка [Settings]** — Созлаш бандидаги қисм менюда жамлангандир. **Настройка** бандининг қисм менюсида қуйидаги учта буйруқ бор:



Панель управления [Control Panel] — Бошқариш панели] — шу номдаги тизим папкасининг ойнаси очилади. Бу ойнада компьютер қурилмаларининг ва операцион тизимнинг турли қисмларининг пиктограммалари бор;
Принтер [Printers] — Принтерлар] — тизимга уланган ҳар бир принтерни созлаш имконини берувчи тизим папкасининг ойнаси очилади;
Панель задач [Taskbar] — Масалалар панели] — бу буйруқ ордамида тизимнинг асосий менюси ва масалалар панелини созлаш мумкин.

6.7-расмда **Панель управления** папкасининг одатдаги ойнаси кўрсатилган. Унда қуйидаги объектларнинг пиктограммалари бор:



6.7-расм.

Дата/время [Date/Time — Сана/вақт] — бу пиктограмма тизим вақти ва санасини ўзгартириш имконини берувчи мулоқот ойнасини очиш учун хизмат қилади;

Звук [Sounds — Товуш] — Windows муҳитида ишлаш вақтидаги рўй берадиган ҳодисаларга товуш бериш схемасини танлаш имконини берувчи мулоқот ойнасини очади;

Клавиатура [Keyboard — клавиатура]ни созлаш учун мулоқот ойнаси очилади;

Модемы [Modems — Модемлар] — модемларни созлаш учун мулоқот ойнаси очилади;

Мультимедиа [Multimedia — Мультимедиа]нинг техник ва дастурли воситаларини созлаш имконини берувчи мулоқот ойнасини очиш учун хизмат қилади;

Мышь [Mouse — „Сичқонча“) — „сичқонча“ни созлаш учун мулоқот ойнасини очади;

П/О (Почтовое обслуживание) Microsoft Mail [Microsoft Mail Postoffice — Microsoft Mail алоқа хизмати]нинг администратори функциясини бажаради;

Пароли [Passwords — Пароллар]— рухсатсиз фойдаланувчилардан тизимни ҳимоя қилиш учун пароль ўрнатиш имконини берувчи мулоқот ойнасини очади;

Поиск файлов [Find Fast — Файлларни излаш] — экранда очилган мулоқот ойнасида Microsoft Office дастурларининг ихтирий ҳужжатларини тез излаб топиш учун индекслар яратилади;

Почта и факс [Mail and Fax — Почта ва факс] — очилган мулоқот ойнасида почта ва факс хизматларини созлаш мумкин;

Принтеры [Printers – Принтерлар] – принтерлар тизим папкаси учун рлиқ вазифасини бажаради;

Сеть [Network – Тармоқ] – тармоқ воситаларини созловчи мулоқот ойнасини очиш учун хизмат қилади;

Система [System – Тизим] – очилган мулоқот ойнасида компьютер ишининг самарадорлигига таъсир этувчи умумтизим созлашларини бажариш мумкин;

Специальные возможности [Accessibility Options – Махсус имкониятлар] – тизимнинг махсус имкониятларини фаоллаштириш имконини берувчи мулоқот ойнасини очиш учун хизмат қилади;

Установка и удаление программ [Add/Remove Programs – дастурларни ўрнатиш ва ўчириш] – Windowsда ўрнатилган компонентларни ўзгартириш, тизим дискини ҳосил қилиш имконини берувчи мулоқот ойнасини очиш учун хизмат қилади;

Установка оборудования [Add New Hardware – қурилмаларни ўрнатиш] – компьютерга янги техник қурилмаларни ўрнатиш вақтида зарур бўладиган созлаш функцияларини амалга оширувчи уста дастур (мастер)ни ишга туширади;

Шрифты [Fonts, Шрифтлар] – шрифтларни бошқарувчи, шрифтлар тизим папкаси учун рлиқ вазифасини бажаради;

Экран [Display – Экран] – иш столининг кўринишини ўзгартириш, видеотизимни созлаш учун мулоқот ойнасини очиш имконини беради;

Язык и стандарты [Regional Settings – Тил ва стандартлар] – миллий келишувларни танлаш имконини берувчи мулоқот ойнасини очиш учун хизмат қилади.

Масалалар панелини созлаш

Масалалар панелининг параметрларини ўзгартириш учун бош менюдаги **Настройка [Панель задач – Созлаш]** Масалалар панели буйруғини ишга туширилади. Бу ҳолда экранда **Свойства: Панель задач** мулоқот ойнаси очилади (6.8-расм).

Бу мулоқот ойнасининг **Параметры панели задач** (Масалалар панели параметрлари) саҳифасидаги масалалар панелининг хусусиятларини ўзгартирувчи ҳолатлардан кераклисини ўрнатишимиз мумкин:

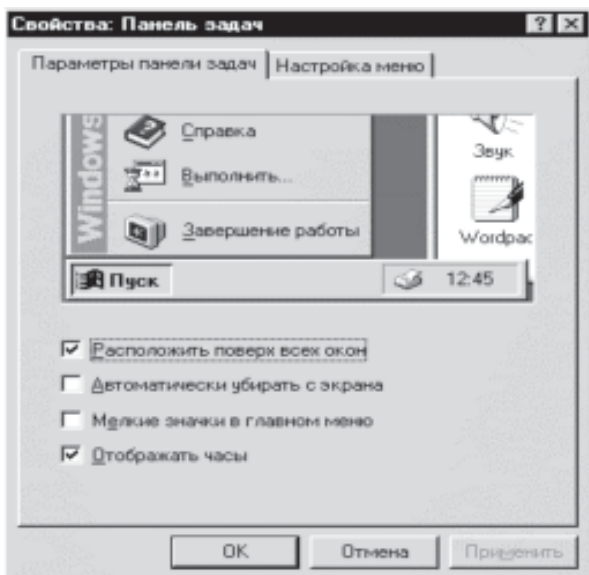
– **Расположить поверх всех окон** (Барча ойналарнинг устида жойлаштириш) ҳолати ўрнатилганда, масалалар панели ҳар доим очилган ойналарнинг устида кўриниб туради;

– **Автоматически убрать с экрана** (Экрандан автоматик ҳолда олиб ташлаш) ҳолати ўрнатилганда масалалар панели ингичка чизиқ кўринишини олади. Бу ҳолда масалалар панелини очиш учун „сичқонча“ кўрсаткичини шу чизиқ устига олиб бориш кифоя;

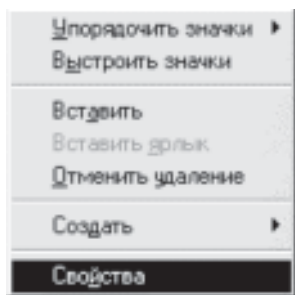
– **Мелкие значки в главном меню** (Асосий менюда кичик белгилар) ҳолати ўрнатилганда асосий менюдаги белгилар кичрайтириб кўрсатилади;

– **Отображать часы** (Соатни акс эттириш) ҳолати масалалар панелида соат индикаторини кўрсатади.

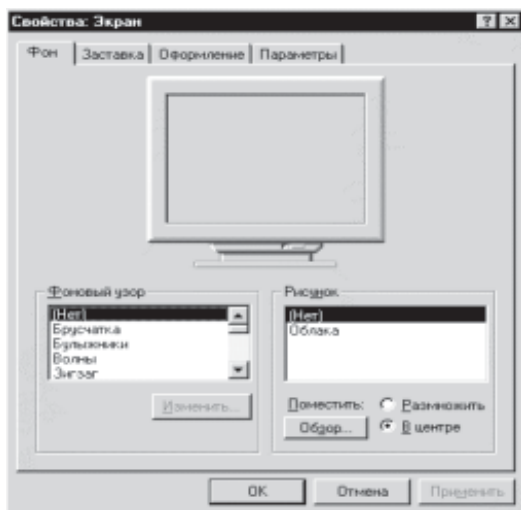
6.8-расм.



6.9-расм. Иш столи фонининг контекст менюси.



6.10-расм. Свойства:Экран мулоқот ойнасининг Фон саҳифаси.

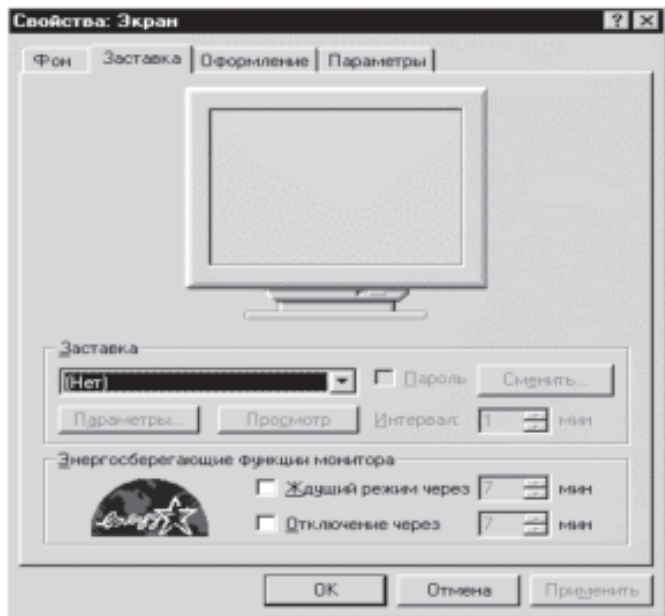


Иш столининг кўринишини ўзгартириш

Иш столи фон вазифасини бажарувчи бирор расм билан қопланган бўлади. Бу расмни алмаштириш учун қуйидаги ишлар бажарилиши керак:

— иш столи фонининг контекст менюсидан **Свойства** (Хусусиятлар) буйруғини ишга тушириш (6.9- расм) ки **Панель управления** папкасидаги **Экран** объектининг ойнасини очиш керак;

— Очилган мулоқот ойнасининг **Фон** саҳифасига ўтамиз (6.10-расм). Фоннинг расми сифатида тасвири (мулоқот ойнасининг **Фоновый узор** (Фоннинг тасвири) соҳаси ки обой (безаклар)ни (мулоқот ойнасининг **Рисунок** (Расм) соҳаси) танлаш мумкин;



6.11-расм.

– **ОК** ки **Применить** (Қўллаш) тугмасини босамиз.

Обой ҳар доим фон тасвирининг устидан пиб туради. Шунинг учун ҳам обойни ўрнатган вақтда **Фоновый узор** соҳасидаги **(Нет)** элементини танлашга ҳожат йўқ.

Одатда, обойлар тасвирдан кўра чиройлироқ кўринади. Лекин шунини эсда тутиш керакки, Windows ишлаши давомида бу расмлар оператив хотирада жой эгаллаб туради. Расм қанча яхши сифатли ва катта бўлса, унга шунча кўп хотира керак бўлади.

Монитор экранининг паузаси

Одатда, компьютерда вақтинча ишламаганда уни ўчириш тавсия қилинмайди. Бу вақтда монитор экрани маълум вақтдан сўнг ўзи ўчиб, экранда бирор-бир расм ки ҳаракатдаги тасвир пайдо бўлади. Бу тасвир *экран заставкаси* деб аталади. Монитор экранининг ўчиш хусусиятларини **Свойства: Экран** (Экран хусусиятлари) мулоқот ойнасининг **Заставка** саҳифасида ўзгартириш мумкин (6.11-расм).

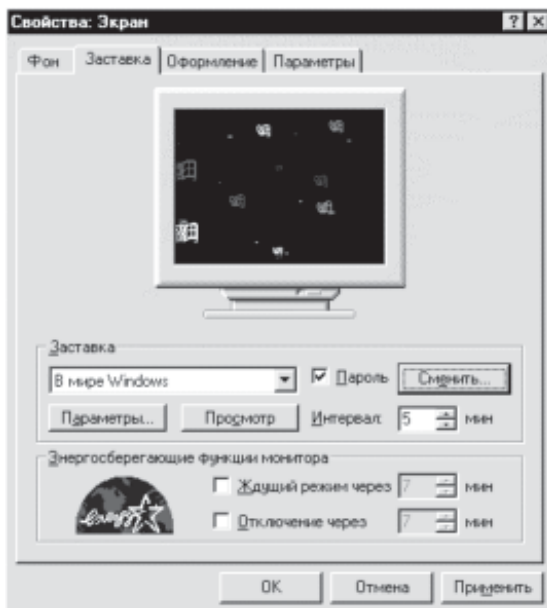
Бу саҳифа очилгандан сўнг қуйидаги ишларни бажариш керак:

– ойнанинг **Заставка** соҳасида ўзингизга ққан тасвирни танлаш керак;

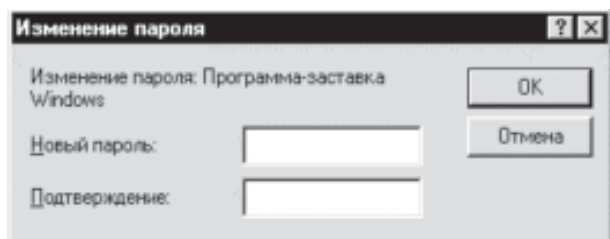
– **Параметры** буйруқ тугмасини босиб, заставка параметрлари ўрнатилади;

– компьютер ишсиз турган ҳолатда экраннинг ўчишигача бўлган вақт ўрнатилади;

– **ОК** ки **Применить** тугмаси босилади.



6.12-расм.



6.13-расм.

Агар монитор экранининг паузаси вақтида бошқа фойдаланувчининг компьютерда ишлашни хоҳламасангиз экран заставкасини ўчиришга пароль қўйишингиз мумкин. Бунинг учун қуйидаги ишлар бажарилади:

- 1) **Заставка** [Screen Saver – Заставка] саҳифасида **Пароль** [Password Protected – Пароль] сатрида „сичқонча“ тугмаси бир марта босилади;
- 2) **Сменить** буйруқ тугмаси босилади (6.12-расм);
- 3) очилган Изменение пароля мулоқот ойнасида (6.13-расм):
 - **Новый пароль** [New password – Янги пароль] майдонида пароль киритилади;
 - **Подтверждение** [Confirm new password – Янги паролни таъкидлаш] майдонида янги пароль қайтадан киритилади. Паролнинг ҳар бир белгиси монитор экранида юлдузча «*» кўринишида аксланади;
 - **ОК** тугмаси босилади;
- 4) паролнинг муваффақиятли ўрнатилиши ҳақида белги берувчи мулоқот ойнасида **ОК** тугмаси босилади.

Энди экран заставкасини ўчириш вақтида ўрнатилган паролни сўровчи мулоқот ойнаси очилади. Бу ойнада пароль киритилиб, **ОК** тугмаси босилади.

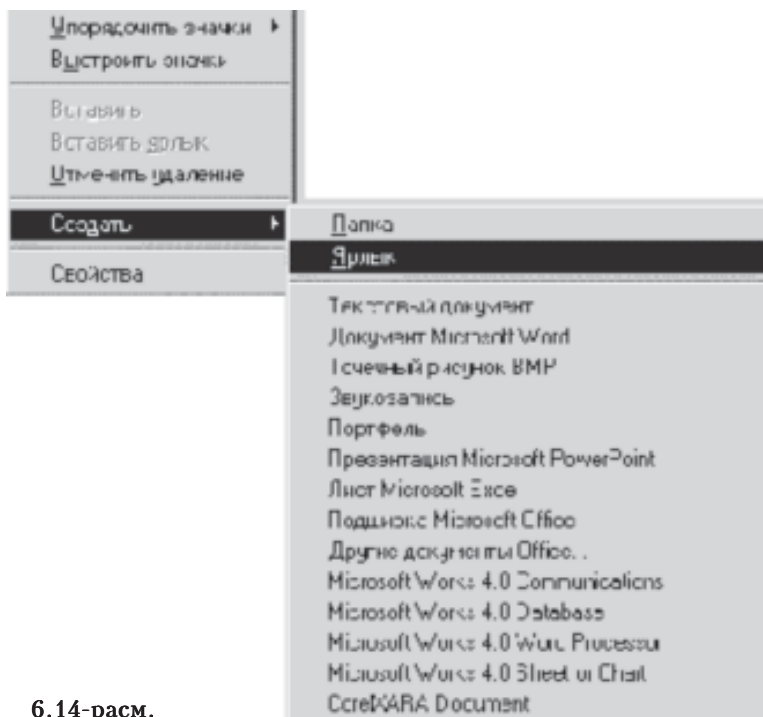
Бу ҳимояни **Свойства/Пароли**[**Passwords Properties** – Паролнинг хусусиятлари] мулоқот ойнасининг **Смена паролей**[**Change Passwords** – Паролни алмаштириш] саҳифасида ҳам ўрнатиш мумкин.

Паролни бекор қилиш учун янги пароль сифатида бўш пароль (бўш жой) киритилади. Шунини ҳам айтиш керакки, бўш паролни фақат бир марта киритиш мумкин.

Иш столида рлиқ ташкил қилиш

Windows муҳитида дискда яна битта объект — рлиқлар ҳосил қилиш имконияти ҳам мавжуд. рлиқ (**shortcut**) махсус файл бўлиб, ўзида бошқа файл, каталог ки ташқи қурилмага йўл (йўналиш) ҳақидаги маълумотларни сақлайди.

Кўп ишлатиладиган дастурларга мурожаат қилишни рлиқлар орқали амалга ошириш мумкин. Кўп ҳолларда мурожаат қилишга тўғри келадиган ҳужжат, ташқи қурилма (масалан, принтер) учун ҳам рлиқ ташкил қилиш мақсадга мувофиқ. Шундан сўнг, бу ҳужжатни очиш учун унинг рливида „сичқонча“ тугмасини 2 марта босилса кифоя.



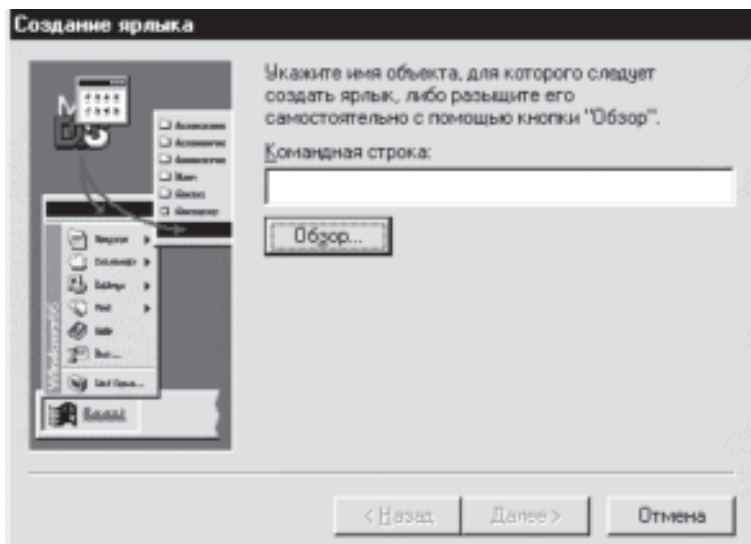
6.14-расм.

рлиқ фақат ҳужжатлар учунгина эмас, балки ихтирий объектлар, хусусан папкалар, дисклар бошқа компьютер ва принтерлар учун ҳам ташкил қилиниши мумкин. рлиқни фақат иш столига эмас, балки ихтирий папка ичига жойлаштириш фойдаланувчи ихтирида бўлади. рлиқ ҳосил қилиш ҳужжатнинг нусхасини олиш дегани эмас. Ихтирий рлиқ кўпи билан 374 байт жой эгаллаши мумкин. Шунинг учун ҳам битта объект учун хоҳлаганча рлиқ ҳосил қилиш мумкин. рлиқлар файллар каби номланади ва LNK (Link — **связь** — алоқа сўздан олинган) кенгайтмасига эга бўлади. рлиқни ўчириш — бу ҳужжатни йўқотиш дегани эмас.

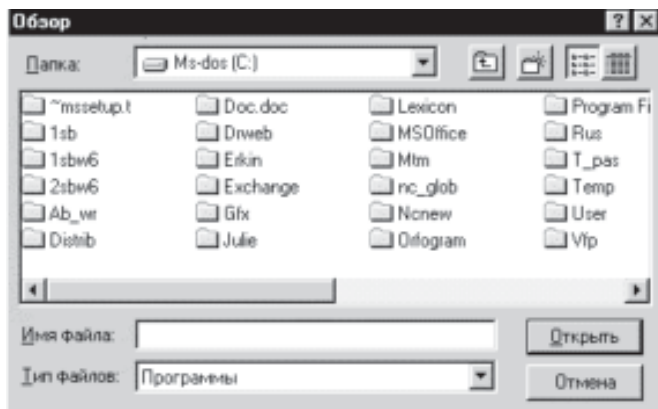
рлиқ учун рлиқ ҳосил қилиш ман қилинмайди, лекин бу ҳолда иккиламчи рлиқ ҳам бирламчи рлиқ каби асосий объектга йўл ҳақидаги маълумотларни сақлаб, бирламчи рлиқнинг нусхаси вазифасини бажаради. рлиқлар пиктограммаси асосий объект пиктограммаси билан бир хил бўлиб, фақат пиктограмманинг қуйи бурчагидаги эгри стрелка мавжудлиги билан фарқланади.

Иш столида рлиқ ташкил қилиш учун **Мой компьютер** ки **Проводник** рдамида керакли объектлар танлаб олинади. „Сичқонча“нинг ўнг тугмаси билан шу объектни белгилаб, уни қўйиб юбормаган ҳолда иш столига суриб ўтказилади. Сўнг тугма қўйиб юборилади. Экранда очилган контекст менюдан **Создание ярлыка** (рлиқ ташкил қилиш) буйруғи ишга туширилади ва шунда иш столининг чап томонида янги рлиқ пайдо бўлади (6.14-расм).

Экранда пайдо бўлган меню бандлари орасида **Создание ярлыка** буйруғини танланг. Унда қуйидаги ойна пайдо бўлади (6.15-расм):



6.15-расм.



6.16-расм.

Бу ойнадан **Обзор** тугмасида „сичқонча“ тугмасини бир марта босамиз, шунда **Обзор** ойнаси очилади (6.16-расм).

Бу расмда файлга рлиқни ҳосил қилиш учун рўйхатдан керакли **File name [Имя файла — Файл номи]** сатри танлаб олинади. **Имя файла** деган жойда рлиқ яратила тган файл номи учун йўл кўрсатилади ва **Открыть** тугмаси босилади. Экранда янги рлиқ пайдо бўлади.

Дастурларни автоматик ишга тушириш

Бирор-бир дастур ки ҳужжатнинг ишлашини тезлаштириш учун унинг рлигини **Автозагрузка** папкасига жойлаб, кейин Windowsни ишга тушириш керак. Агар сиз дастурни **Проводник** орқали ишга туширишни хоҳласангиз, керакли дастурни топинг ва ўнг тугма билан активлаштиринг. Windowsни юклаш пайтида унинг ойнасида шу дастур автоматик пайдо бўлади. Бу дастурлар тез-тез ишлатилиб туриладиган бўлса, шу усул билан уни ишлатишга қулайлик яратилади.

— рлиқни **Автозагрузка** папкасига суриб ўтказинг ва „сичқонча“ тугмасини қўйиб юборинг. Дастур **Автозагрузка** менюсига жойлашади ва ҳар гал Windowsни юклаш пайтингизда шу дастур ҳам ишга тушади.

— Дастурларга киришни тезлаштириш дастур белгисининг **Мой компьютер** папкасидан ки **Проводник** Windowsдан **Пуск** тугмасидаги асосий менюга суриб ўтказиш орқали амалга оширилади. Шунда асосий меню таркибига у дастурни ишга тушириш учун қўшимча буйруқ киритилади.

— Дастурни жойлаштириш учун **Программы** менюсидаги ихтирий дастурни танлаб очиш мумкин, ундан ташқари, бу менюда янги папка ҳосил қилиш мумкин.

— Бирор дастурга киришни мумкин қадар тезлаштириш учун унинг рлигини иш столига жойлаштириш керак.

Компьютер тармоғида ишлаш

Компьютер тармоғи деб бошқа бир компьютерга уланган ки марказий (сервер) компьютерга уланган бир гуруҳ компьютерларга айтилади.

Компьютер тармоғига уланиш компьютернинг имконият даражасини сезиларли кенгайтиради. Компьютер тармоқлари глобал (ГКТ) ва локал (ЛКТ) тармоқларга бўлинади. Одатда, локал компьютер тармоқлари бинолари, филиаллари ва корпуслари бир-бирига яқин (1км атрофида) жойлашган корхона ва муассасаларда ташкил қилинади.

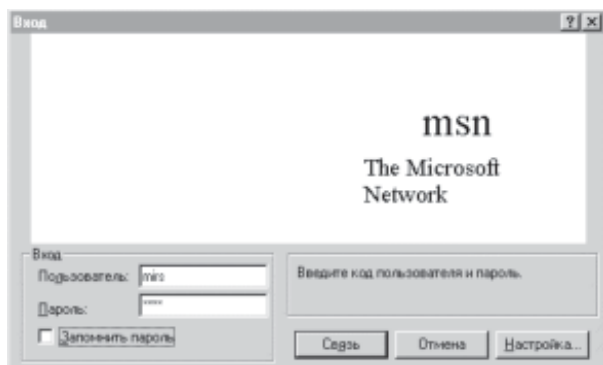
Глобал компьютер тармоғида ишлаш учун модем, телефон бўлиши шарт. Бу ресурслар орқали бошқа компьютерлар билан боғланилади ва ахборот алмашуви амалга оширилади. Бундай тармоқларда компьютерлар ва коммуникацион дастурлар орқали файллар бошқа узоқ масофадаги компьютерларга алоқа тизимлари орқали етказилади. Агар ихтиёри рингизда телефон ва модем бўлса, у ҳолда алоқа бўлинмаларидан рўйхатдан ўтилгандан сўнг электрон почталарга уланиш мумкин бўлади.

Тармоқларда ишлаш жараҳида умумий ресурслардан (принтер, факс, модем) фойдаланишга тўғри келади, лекин бу вазият сиз учун ноқулайликлар туғдирмайди, балки аксинча, сиз бу ресурсларни ўзингиз қўл остингиздаги компьютерда мавжуд деб қабул қиласиз.

Тармоқ доираси (Сетевое окружение)

Агар компьютерингиз тармоққа уланган бўлса, у ҳолда иш столида **Сетевое окружение** — Тармоқ доираси номли белги бўлади. Тармоқ доираси рлигига икки марта босилса, экранда ишчи гуруҳига уланган компьютерлар ҳамда шу тармоқ учун хизмат қиладиган серверлар ҳақида ахборот пайдо бўлади. Ишчи гуруҳи тармоқ администратори томонидан ташкил қилинади, унинг вазифаси тармоқдаги компьютерларнинг нормал ишлаши учун керакли ресурслар билан таъминлашдан иборат.

Тармоққа уланган барча компьютерларни кўриш учун **Вся сеть / Network** белгисига муружаат қилиш керак. Агар компьютер тармоқда ишлаш учун созланмаган бўлса, уни тармоқда ишлаш учун созлаш керак бўлади. Бундай созлашни дастурий таъминот таркибидаги **Установка оборудования [Setup** — Қурилмани ўрнатиш] дастури амалга оширади. Тармоқда ишлаш бошида компьютер сиздан албатта рўйхатда бор-йўқлигингизни сўрайди — шунда сиз рўйхатдаги номингиз ва компьютерингизнинг тармоққа уланиш арафасидаги маълумотларни ҳамда паролни киритишингиз керак (6.17-расм). Пароль сизнинг маълумотларингизни ва дастурларингизни ҳимоялайди.



6.17-расм.

Принтерни тармоқда ишлаш учун созлаш

Дастлаб тармоқ қурилмаларининг тўғри уланганлиги текширилади. Бунда улаш кабелларининг тўғри ки нотўғри уланганлиги, тармоқ платаси ва охирида дастурий таъминот текширилади. Агар юқоридагилардан бирортаси нотўғри уланса ки йўқ бўлса, шу ҳақда ахборот берилади.

Тармоқнинг дастурий таъминотини ўрнатиш учун **Пуск** тугмаси босилади, сўнг **Настройка [Settings — Созлаш]** менюсидаги **Панель управления**га ўтилади. Кейин керакли белги „сичқонча“ рдамида икки марта босилади ва **Соединить [Add — Қўшиш]** тугмаси босилади. Кейинги қилинадиган иш экранда пайдо бўладиган кўрсатмаларга асосан бажарилади.

Компьютер ишлаш тезлигини яхшилаш

Хизматчи дастурлар менюси таркибида дискни сиқиш **Сжатия диска [Drive Space]** дастури мавжуд. У дастур сиқиш ҳисобига диск ҳажмини бир неча марта ошириш имконини беради. Дискни сиқиш дастури очилгандан сўнг ойнада дискнинг дастлабки ва сиқилгандан сўнгги ҳолатлари ҳақида ахборот пайдо бўлади.

Бир ҳужжатдан иккинчисига тез ўтиш

Windows дастурида бир ҳужжатдан иккинчисига ўтиш учун **Панели задач** ки **Alt+Tab** клавишлар комбинациясидан фойдаланиш мумкин.

Масалалар панели. Ҳар бир ишлатила тган ҳужжатнинг номи масалалар панелида тугма кўринишида зилади. Керакли ҳужжатнинг ойнасини очиш учун шу тугмада „сичқонча“ни бир марта босиб керак.

Alt+Tab *клавишлар комбинацияси.* **Alt** клавишини босиб турган ҳолда **Tab** клавишини бирин-кетин босилса, ишлатила тган ҳужжатларнинг белгилари ритилади. Керакли ҳужжат белгиси пайдо бўлганда клавишлар қўйиб юборилади.





WINDOWS да ойналар билан ишлаш

Windowsда ҳар бир дастур ки ҳужжат ўз ойнасига эга. Ойна — бу фойдаланувчи ишла тган бирор дастурга тегишли бўлган экраннинг тасвирий ажратилган бир қисмидир. Ойнанинг катталиги ҳам ихти рий, ҳам белгиланган (бу мулоқот ойнаси учун) ўлчамларда бўлиши мумкин. Ойна бутун экранни ки унинг бир қисмини эгаллайди. Баъзан биргина экранда бир неча дастурлар ойнаси очилганини кўрамиз. Ойналар бир-бирини беркитиб туриши мумкин, аммо қайси бир ойнага мурожаат қилинса, ўша олдинги планга силжиб олади.

Ойнанинг юқори қисми *сарлавҳа қисми* дейилади. Сарлавҳа қисмининг чап бурчагида ойна менюсининг белгиси жойлашган. Ҳар бир дастур ўзининг махсус белгисига эга. Бу белгида „сичқонча“ бир марта босилса, ойна менюси очилади. Ойна менюси ойна кўринишини ўзгартирувчи буйруқларни ўз ичига олган. Ойна менюсини, шунингдек, ойнанинг сарлавҳа қисмида „сичқонча“нинг ўнг тугмасини бир

марта босиш билан ҳам очиш мумкин. Сарлавҳа сатри устида „сичқонча“ икки марта босилса, дастур ойнаси бутун экранга йилади. Кейинги икки марта босиш эса ойнанинг аввалги ўлчамини тиклайди. Ойнани сарлавҳасидан „ушлаб“ экран бўйлаб силжитиш мумкин (бунинг учун ойнанинг ўлчами бутун экранни қопламаган бўлиши керак).

Ойнанинг сарлавҳа қисмида дастур ки ҳужжатнинг номи зилади. Сарлавҳа қисмининг ўнг томонида чапдан ўнгга учта тугма бор:

-  — ойнани пиктограмма кўринишида йиғиш ва масалалар панелига жойлаштириш (**свернуть**);
-  — ойнани катта қилиб очиш (**развернуть**);
- ки
-  — яна ўз ҳолига қайтариш (**восстановить**);
-  — ойнани пиш (**закреть**).

Ойналарнинг чегараси. „Сичқонча“ билан ойна чегарасини илиб олган ҳолда унинг ўлчамини горизонтал ва вертикал бўйича ўзгартириш мумкин. Аммо ойна чегаралари жуда ингичка бўлгани учун ойна ўлчамини унинг пастки ўнг бурчагини илиб олиб ўзгартириш қулайроқдир. Ушбу бурчак „сичқонча“ билан илиб олиш осон бўлиши учун махсус катталаштирилган ўлчамда тай рланган.

Асбоблар панели. Экранда кўриниб турган асбоблар панели одатда, менюнинг (**Вид — Панели инструментов**) — Кўриниш — Асбоблар панели буйруғи рдамида бошқарилади. Асбоблар панели ойнанинг юқори, пастки чегараси бўйлаб ки алоҳида дастур ойнаси кўринишида акс эттирилган бўлади.

Алоҳида ойна кўринишидаги асбоблар панели

Панелни юқори ки пастдаги ҳолатидан алоҳида бир ойна ҳолига келтириш учун „сичқонча“ билан панелнинг чап чегарасида жойлашган иккиталик вертикал чизиқчани босинг. Бу MS Office 97 дастурларига тегишлидир. Бошқа дастурлар учун ойнага кўчиришнинг бошқа йўллари инobatга олинган бўлиши керак. Ҳатто оффис дастурларининг олдинги вариантларида ҳам биттагина усул бор эди: панелни экраннинг бошқа бир қисмига силжитиш учун „сичқонча“ни унинг фонидан — асбоб тугмалари орасидан илиб олиб ҳаракатлантирилади. „Сичқонча“ тугмасини босиб турган ҳолда панелни дастур ойнасига олиб ўтинг. Панель ойнага айланиб қолади. Бундан сўнг асбоблар панели ойнаси билан ишлаш қулай бўлиши учун унинг ўлчамини ўзгартириш мумкин. Бунинг учун „сичқонча“ни ойна чегарасига шундай олиб келингки, курсор икки тарафлама кўрсаткич вазиятини олсин. Шу онда „сичқонча“ тугмасини босиб турган ҳолда ойна чегарасини керакли вазиятга келтиринг.

Асбоблар панелини дастур ойнасининг устки ки остки чегараси бўйлаб жойлаштириш учун панель ойнасининг сарлавҳасини „сичқонча“ билан илиб олинг ва уни керакли жойга силжитинг. „Сичқонча“

ча“ тугмасини қўйиб юбормай, асбоблар панели жойлаштириладиган ҳолатни текшириб кўринг (дастур силжиши билан янги вазиятни акс эттиради). Агар сиз панелни бошқа мавжуд асбоблар панелидан юқори ки қўйида жойлаштирмоқчи бўлсангиз, „сичқончани“ керакли тараф-га суриг.

Агар асбоблар панели дастур ойнаси кенглигидан қисқа бўлса, панелни горизонтал бўйича суриш мумкин. Бунинг учун чап чегарадаги иккиталик чизиқчани босинг ва уни ўнг ки чапга ҳаракатлантинг.

Ҳолат сатри. У дастур ҳолатини акс эттиради. Амалга оширилиши мумкин бўлган операциялар ҳақида олдиндан баъзи маълумотларни чиқариб беради. Ўша ондаги ахборотни (масалан, курсорнинг ҳужжатдаги ҳолатини), шунингдек махсус тугмаларни (босилган-босилмаган) ҳолатини кўрсатиб беради.

Ҳужжат бўйлаб силжиш тугмалари таҳрир қилина тган ҳужжат бир неча саҳифадан иборат бўлганда ишлатилади. Чеккадаги (вертикал чизиқчаси бор) тугмалар босилганда, сизни биринчи ки охириги саҳифага олиб ўтади.

Тасвирни ўтказишнинг вертикал ва горизонтал лифтлари

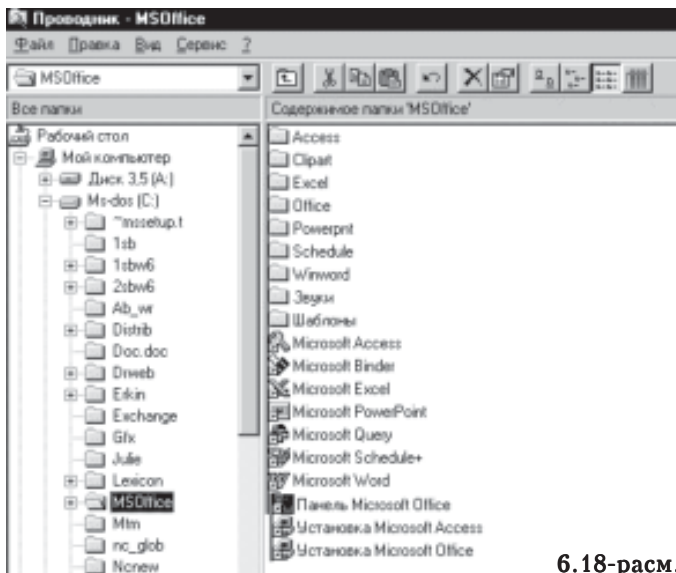
Тасвир ўлчами ойнада ифодаланадиган маълумот унга экранда ажратилган майдонга сиғмаган ҳолда автоматик тарзда пайдо бўлади. Бу ҳолат мос ойнанинг пастки ва (ки) ўнг чегарасида „лифтлар“ чиқарилишида ифодаланади. Кўп ҳолларда майдоннинг ўлчами ки маълумот кўринишини ўзгартириш эвазига лифтлардан бири ки иккаласини йўқотиш мумкин. Лифтлар ҳужжатнинг керакли қисмини экранда акс эттириш имконини беради. Ойна бўйлаб бир текисда аста ўтказиш учун лифт чегарасидаги кўрсаткичлардан фойдаланилади. Уларни бир марта босилганда экрандаги маълумотлар бир сатр керакли тарафга силжийди. Агар кўрсаткичлардан бири босилган ҳолда ушлаб турилса, экрандаги тасвир давомли ўтказиб борилади. Лифт тугмасини босиб, уни керакли йўналишда ҳаракатлантиниш мумкин. У ҳолда ҳужжатнинг хоҳлаган узоқ нуқтасини очиб кўриш мумкин. Агар „сичқонча“ лифт чегараси ичида, тугмадан ташқарида босилса, экрандаги маълумотлар шу ҳажмдаги тасвир билан алмашади.

Баъзан лифтнинг ўлчамини ўзгартирса ҳам бўлади. Лифт чегараси илиб олинади (бунда курсор икки тарафлама кўрсаткич вазиятини олади) ва у бошқа жойга келтирилади.

Лифт тугмасининг ўлчамига қараб ҳужжатнинг ҳажмини билиш мумкин. Тугманинг узунлиги ҳужжатда ахборотнинг акс этиш нисба-тига мутаносибдир. Ҳужжатнинг ўлчами қанча катта бўлса, унинг шунча кичик нисбий ҳажми экранга чиқарилади ва тугма ўлчами ҳам шунча кичик бўлади.

Файллар билан ишлаш

Windowsда файллар билан ишлаш учун **Проводник** ва **Мой компь-ютер** ойналаридан фойдаланилади (6.18-расм).



6.18-расм.

Проводникни ишга тушириш учун **Пуск** тугмаси босилади, очилган менюдан „Дастурлар“ деб зилган сатр танланади ва очилган қисм менюдан **Проводник** деган номда „сичқонча“ тугмаси бир марта босилади.

Shift клавишини босиб турган ҳолда **Мой компьютер**нинг белгиси устида „сичқонча“ тугмасини икки марта босилса ҳам **Проводник**нинг ойнасини очиш мумкин.

Проводник ойнасини очишнинг яна бир усули: **Мой компьютер** белгиси устида „сичқонча“нинг ўнг тугмаси босилади. Очилган контекст менюдан **Проводник** номи танланади.

Мой компьютер ойнасини очиш учун унинг белгиси устида „сичқонча“ тугмасини икки марта босиш керак.

Бу ойналарда сарлавҳа қисмининг тагидаги қатор — меню қатори ҳисобланади. Унинг тагидаги қаторда эса „асбоблар панели“ қатори жойлашган. Агар асбоблар панели экранда кўринмаса, уни **Вид** (Кўриниш) менюсининг **Панель инструментов** (Асбоблар панели) буйруғини танлаш йўли билан экранга чиқариш мумкин.

Бошқа қурилмани танлаш учун ойнадаги шу қурилма белгиси, бошқа папкага ўтиши учун шу папка белгиси устида „сичқонча“ тугмасини икки марта босиш керак.

Файллар гуруҳини ажратиш

Папкадаги ҳамма файлларни ажратиш учун **Правка** (Таҳрир қилиш) менюсининг **Выделить все** (Ҳаммасини ажратиш) буйруғини танлаш керак. Бунинг учун **Ctrl+A** клавишлар бирикмасини ҳам ишлатиш мумкин.

Кетма-кет жойлашган файллар гуруҳи билан ишлашда олдин биринчи файл, кейин **Shift** клавишини босган ҳолда охириги файл ажратилади.

Алоҳида файлларни ажратиш учун **Ctrl** клавишини босиб турган ҳолда айрим файлларнинг номлари устида сичқонча тугмасини кетма-кет босиш керак.

Файлларни кўчириш ва нусхасини олиш

Кўчириш ва нусха олиш файллар билан ишлаш вақтида энг кўп ишлатиладиган амаллардир. Файдан нусха олиш вақтида асл нусха эски жойида сақланиб қолади ва янги жойга файлнинг нусхаси кўчирилади. Кўчириш вақтида эса асл нусха жойидан ўчирилади ва кўрсатилган жойга унинг нусхаси кўчирилади.

Файлларни кўчириш ва нусхасини олиш учун қуйидагиларни бажариш керак:

– Нусхаси олинадиган ва кўчириладиган файлни ажратиш.

– Ойнадаги Асбоблар панелидан нусха олиш учун „Буферга нусхасини кўчириш“ (**Copy**) асбобини, кўчириш учун эса **Вырезать/Cut** – „Буферга кўчириш“ асбобини танлаш.

– Файл нусхаси жойлаштириладиган қурилма ки папкани танлаш.

– „Асбоблар панели“дан „Буфердан олиб қўйиш“ (**Paste**) асбобини танлаш.

Файл нусхасини олишнинг ки кўчиришнинг бошқа усуллари ҳам бор.

– Файл номида „сичқонча“ тугмаси бир марта босилади ва **Файл** менюсининг **Отправить** буйруғи танланади. Очилган қисм менюдан қаерга жўнатиш кераклиги кўрсатилади.

– Файл номида „сичқонча“нинг ўнг тугмаси босилади ва очилган контекст менюдан **Отправить** буйруғи танланади. Очилган қисм менюдан қаерга жўнатиш кераклиги кўрсатилади.

– Файлни „сичқонча“ рдамида ҳам кўчириш мумкин. Бу усул **Drag and drop** – суриш ва қўйиб юбориш деб номланади. Бунинг учун танлаб олинган файл номи устига кўрсаткични олиб бориб, „сичқонча“ тугмаси босилади ва керакли жойга сурилади, сўнгра „сичқонча“ тугмаси қўйиб юборилади.

Юқоридаги усул билан нусха олиш учун суриш вақтида „сичқонча“нинг ўнг тугмаси ҳам бирга босилади. Тугмаларни қўйиб юборган вақтда контекст меню пайдо бўлади. Менюнинг **Копировать** буйруғи танланади.

Файл номини ўзгартириш

Мой компьютер ки **Проводник** ойналарида қуйидагиларни бажариш керак:

– Номи ўзгартириладиган файл ки папка танланади.

– Файл номи ки папка номи устида „сичқонча“ тугмаси бир марта босилади.

– Янги ном клавиатура рдамида киритилади.

– **Enter** босилади.

Иш столидаги белгининг номини ўзгартириш учун олдин шу белги танланади, кейин унинг номи устида „сичқонча“ тугмаси босилади ва янги ном киритилади.

Файлларни йўқотиш

Windowsда йўқотилган файл иш столидаги **Корзина** номли папкага кўчирилади, **Корзина** бўшатилмагунча йўқотилган файллар унда сақланиб туради. Шу сабабли беҳосдан йўқотилган файл яна қайта тикланиши мумкин.

Файл ки файллар гуруҳини йўқотиш учун йўқотиладиган файллар ажратилади. Клавиатурадан **Delete** клавишини босилади ки **Файл** менюсининг **Удалить** — Йўқотиш буйруғи танланади, ки асбоблар панелидаги „Буферга кўчириш“ асбоби босилади. Экранда чиқарилган сўровга қила тган ишингизни тасдиқлаш учун **Да (Ҳа)** тугмасини босиб жавоб берилади.

Корзинани бўшатиш учун иш столида **Корзина** белгиси устида „сичқонча“ни икки марта босилади. Экранда **Корзина** ойнаси очилади.

Файл менюсининг **Очистить корзину** — „Корзинани бўшатиш“ буйруғи танланади. Бажарилган иш тасдиқланади. Агар сават ичидаги ҳужжатлар қониқтирмаса уни тўғридан-тўғри бўшатиш ҳам мумкин. Бунинг учун **Корзина** белгиси устида „сичқонча“нинг ўнг тугмаси босилади. Очилган контекст менюдан **Очистить корзину** буйруғи танланади.

Йўқотилган файлларни қайта тиклаш учун:

– Иш столидаги **Корзина** белгиси устида „сичқонча“ чап тугмаси икки марта босилади. Экранда **Корзина** ойнаси очилади.

– Ойнадаги йўқотилган файллар рўйхатидан кераклисини топиб, уни ажратиш керак.

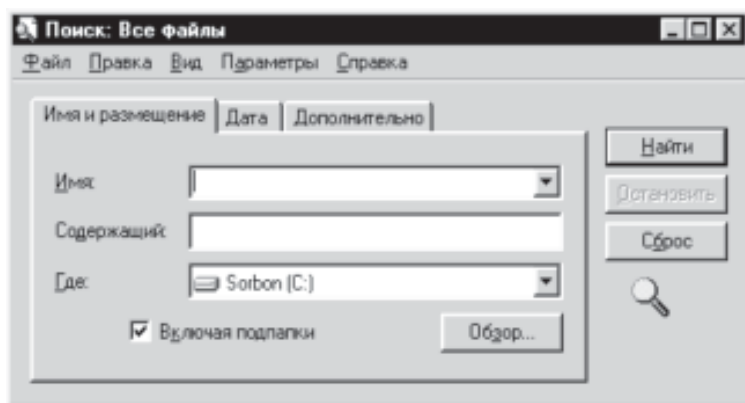
– **Файл** менюсидан **Восстановить** — „Қайта тиклаш“ буйруғи танланади. Бунинг ўрнига файл номида „сичқонча“нинг ўнг тугмасини ҳам босиш мумкин. Очилган контекст менюдан **Восстановить** буйруғи танланади.

Файллар ҳақида маълумотни кўриш

Мой компьютер ки **Проводник** ойналарида папкадаги файллар ҳақида маълумотни кўриш учун Асбоблар панелидаги **Таблица** (Жадвал) асбобидан фойдаланиш керак. Файл ҳақидаги тўлиқ маълумотдан унинг ўлчами, тури, зилган куни ва вақти кўрсатилади. Рўйхатдаги файллар ҳеч нарса дейилмаган ҳолда алфавит бўйича тартибланиб зилади. Тартибланишнинг бошқа кўринишларини ўрнатиш учун **Вид** менюсининг **Упорядочить значки** — „Белгиларни тартиблаш“ буйруғидан фойдаланиш керак.

Файлларни излаш

Windowsда файлни излаш учун унинг номидаги бир неча символни киритиш кифоя. Номида шу символлар бор бўлган барча файллар рўйхати экранга чиқарилади. Бундан ташқари, агар шу файл номини унутган бўлсангиз-у, лекин уни қачон зилганини билсангиз, файлни зилган кунига кўра қидиришингиз мумкин.



6.19-расм.

Файлни излаш учун:

1. Иш столида **Пуск** тугмасини босиб, очилган менюдан **Поиск** (Излаш) буйруғини танланг.

2. Очилган қисм менюдан **Файлы и папки** — Файллар ва папкалар сатрини танланг. Экранда **Поиск: Все файлы** — Излаш мулоқот ойнаси очилади (6.19-расм).

3. Мулоқот ойнасининг **Имя** — Файл номи майдонида файл номини ки унинг бир қисмини киритинг.

4. **Папка** майдонида керакли қурилма номини танлашингиз мумкин.

5. Файл зилган кунни кўрсатмоқчи бўлсангиз ойнадаги **Дата изменения** (Ўзгартириш киритилган кун) қаторида „сичқонча“ тугмасини босинг ва қайси кундан қайси кунгача эканлигини кўрсатинг.

6. Охирида **Найти** — „Топиш“ тугмасида „сичқонча“ тугмасини бир марта босинг. Излаш натижаси мулоқот ойнасининг қуйи қисмида кўринади.

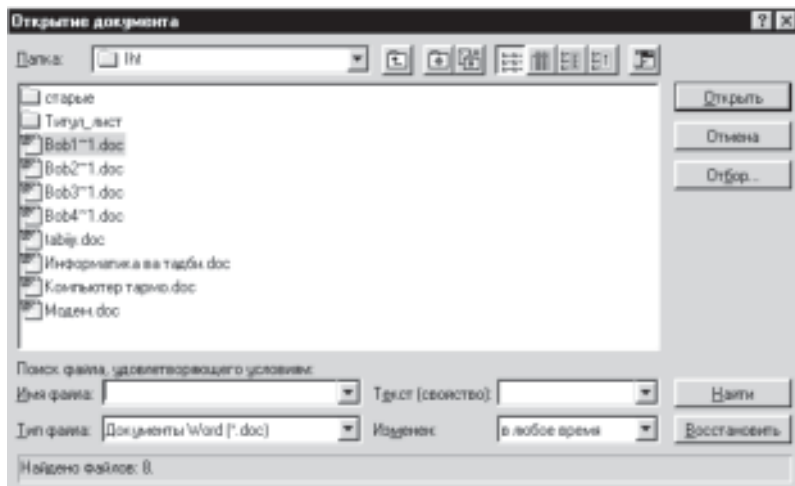
Топилган файллар рўйхатидан керакли файлни очиш учун унинг белгиси устида „сичқонча“ тугмасини икки марта босиш керак. Агар файлларни турига, ўлчамига ки унда зилган матнига кўра изламоқчи бўлсангиз, мулоқот ойнасида **Дополнительно** зуви устида „сичқонча“ тугмасини босинг ва керакли параметрларни киритинг.

Найти мулоқот ойнасини **Проводник**даги **Сервис** менюсининг **Найти** буйруғи рдамида ҳам очиш мумкин.

Каталог (папка) ҳосил қилиш

Windowsда каталоглар папкалар деб аталади. Янги папка ҳосил қилиш учун **Мой компьютер** ки **Проводник** ойналаридан фойдаланиб қуйидаги ишларни бажарамиз:

- Янги папка ҳосил қилмоқчи бўлган қурилмага ки папкага ўтинг.
- **Файл** менюсининг **Создать** — „Яратиш“ буйруғини танланг.



6.20-расм.

– Очилган қисм менюдан **Папка** қаторини танланг. Экранда янги папка белгиси пайдо бўлади.

– Папкага ном беринг.

Агар папкани янглишиб бошқа жойда яратган бўлсангиз, уни **Проводник** рдамида керакли жойга кўчиришингиз мумкин.

Ҳужжатни очиш ва сақлаш

Windowsда ҳужжатни очишнинг бир неча хил усули бор. Сиз қуйидагиларнинг биронтасидан фойдаланишингиз мумкин:

– **Мой компьютер** ки **Проводник** ойнасида ҳужжат номи олдидаги белги устида „сичқонча“ тугмасини икки марта босинг.

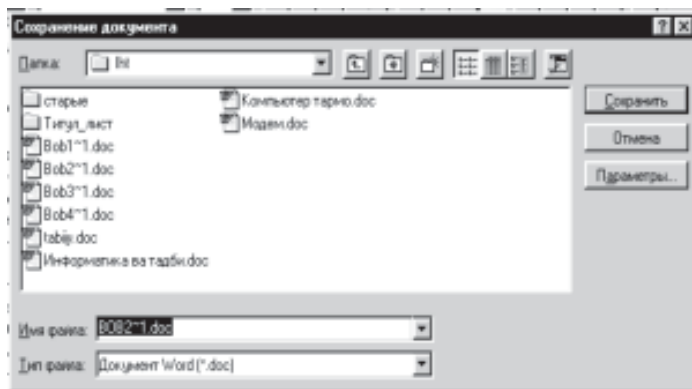
– **Пуск** тугмасини босиб, очилган менюдан **Документы** — Ҳужжатлар қаторини танланг. Унинг қисм менюсида охири ишлатилган 15 та ҳужжат номларининг рўйхати берилади. Керакли ҳужжат номида „сичқонча“ тугмаси босилади.

– Windows муҳитида ишловчи ихти рий дастур ойнасида **Файл** менюсининг **Открыть** — „Очиш“ буйруғини ишга туширинг (6.20-расм).

– Баъзи дастурларнинг **Файл** менюсида охири фойдаланилган бир неча ҳужжат рўйхати берилади. Шулардан кераклигини танлашингиз мумкин.

– **Найти** мулоқот ойнасида файл номининг белгисида „сичқонча“ тугмасини икки марта босинг.

Ҳужжатни сақлаш учун **Файл** менюсининг **Сохранить как** — „Қаби сақлаш“ буйруғини танлаш керак. Очилган мулоқот ойнасида ҳужжат сақланиши керак бўлган қурилма ва папка очилувчи рўйхатдан танланади. Windows файлнинг узун номларини ҳам қабул қилади. Файл номининг узунлиги 255 та символгача бўлиши мумкин. Ҳамма параметрлар ўрнатилгандан сўнг ойнадаги **Сохранить** тугмаси босилади (6.21-расм).



6.21-расм.

WINDOWS НИНГ МАЪЛУМОТНОМАЛИ ТИЗИМИ

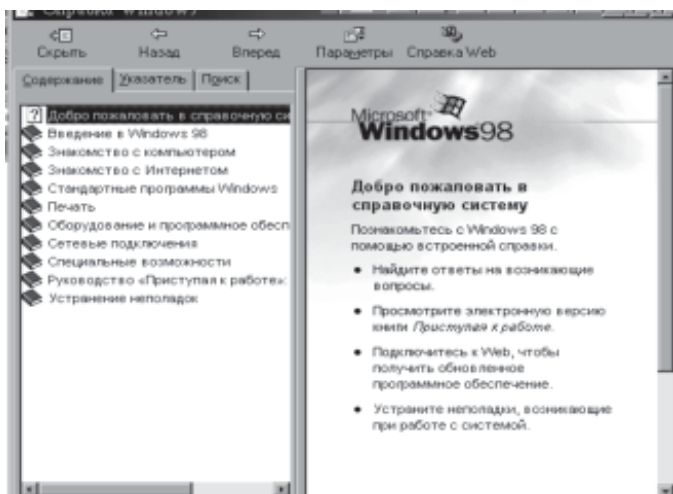
Windows амали т тизими ўз таркибида мукаммал маълумотномали тизимга эга. Бу тизим Windows тизимидаги мавжуд иш ҳолатлари ва унда ишлаш ҳақида исталган вақтда керакли маълумотларни олишга рдам беради.

Windowsнинг маълумотнома тизимини чақириш учун **Пуск** (Start) тугмасини босилади ва асосий тавсияноманинг **Справка** (Help) бўлими танланади. Бунда экранда қуйидаги кўринишдаги ойна пайдо бўлади.

Бу ойнада бир неча бўлимлар мавжуд:

- **Содержание** [Contents – Мазмуни];
- **Предметный указатель** [Index – Кўрсаткич];
- **Поиск** [Find – излаш].

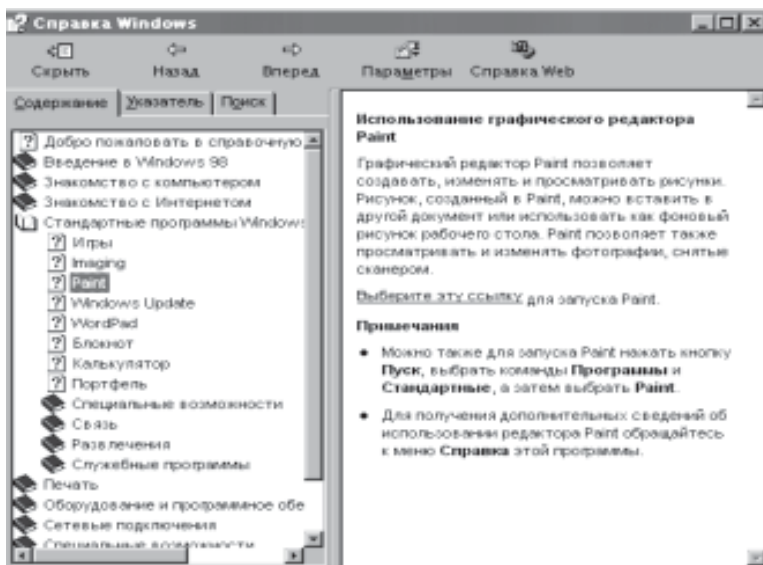
„Мазмуни“ бўлими ўз номи билан маълумотноманинг мундарижасини акс эттиради, масалан, WINDOWS – 98 тизимида бу бўлим қуйидаги мундарижага эга (6.22-расм):



6.22-расм.

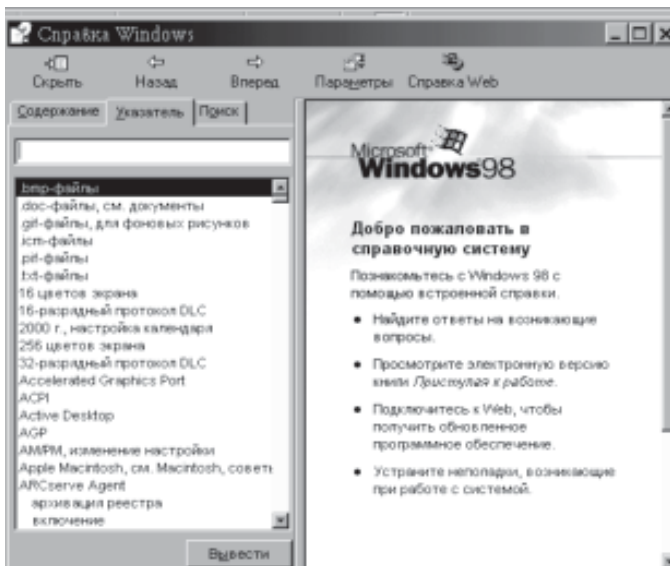
- WINDOWS – 98 га кириш.
- Компьютер билан танишиш.
- INTERNET билан танишиш.
- Windowsнинг стандарт дастурлари.
- Босиб чиқариш.
- Қурилмалар ва дастурий таъминот.
- Тармоққа уланиш.
- Махсус имкониятлар.
- „Ишга тушириш“ қўлланмаси.
- Носозликларни йўқотиш.

Бу бўлимларнинг биридан рдам олиш учун ўша бўлим „сич-қонча“нинг чап тугмасини босиб билан танланади, шундан сўнг мундарижада танланган бўлимнинг бўлим остилари рўйхати чиқади. Бўлим остилари рўйхатидан керакли бўлим танланганда, экраннинг чап тарафида шу бўлимга тегишли ахборотлар экранда пайдо бўлади. Масалан, „Стандарт программалар“ бўлиmidан **Paint** бўлими танланганда, экранда **Paint** график муҳаррири ҳақида маълумотлар чиқарилади (6.23-расм):

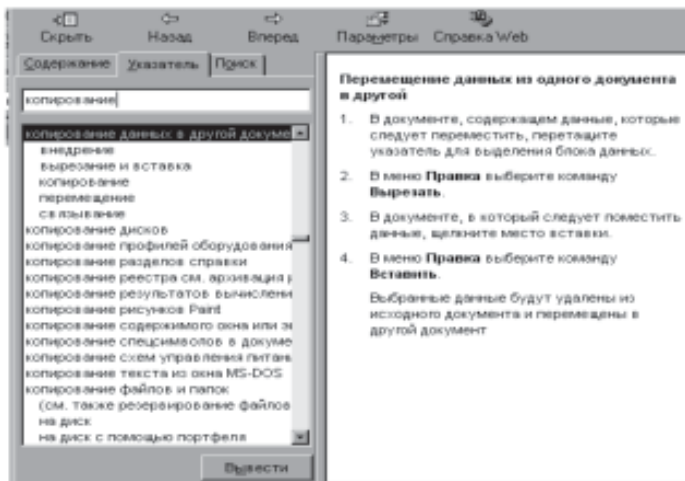


6.23-расм.

Указатель (кўрсаткич) бўлими ахборотни маълум „кўрсаткич“ – мавзу асосида олишни амалга оширади, масалан, бу бўлимга кирилганда қуйидаги ойна пайдо бўлади (6.24-расм):



6.24-расм.



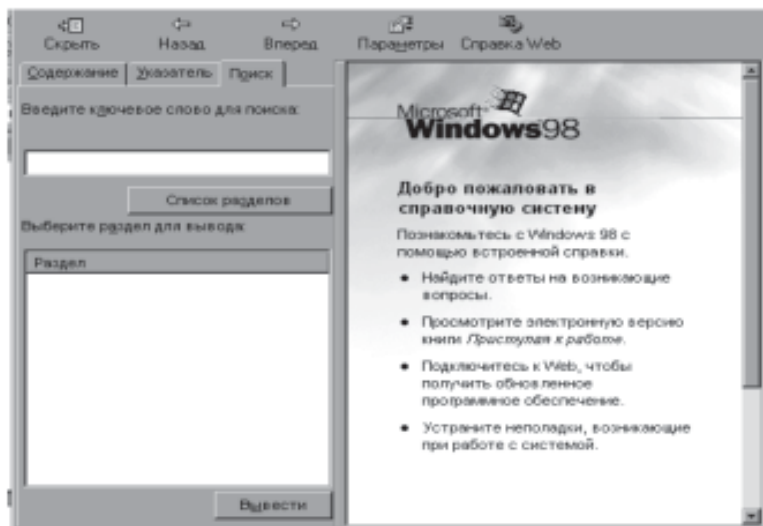
6.25-расм.

Бу бўлим экранди иккита қисмдан иборат:

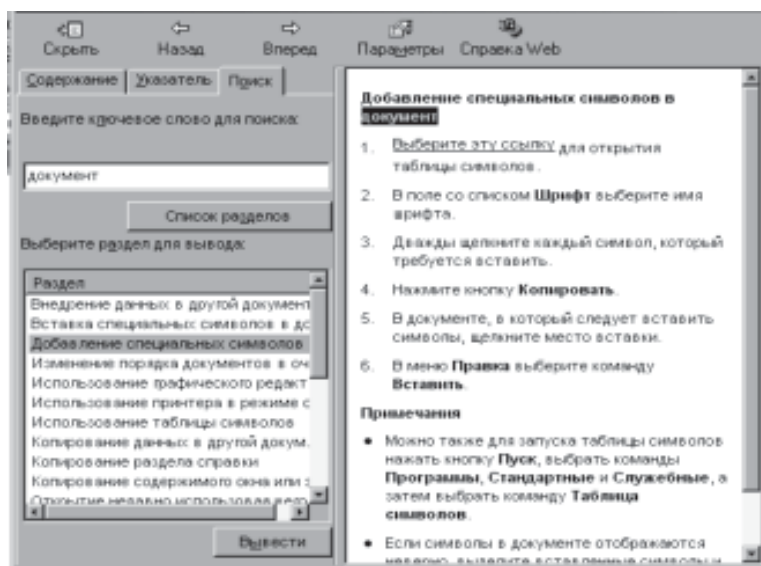
— қидирила тган сўзни ки мавзунинг бир неча ҳарфини кири-тиш таклифи;

— ахборот берилиши мумкин бўлган мазмунлар рўйхати.

Масалан, **копирование** (нусаха олиш) мавзуси танланиб, бу ойнадаги **вывести** тугмаси босилса, экранда яна бир ойнада нусаха олиш қандай амалга оширилиши тўғрисида маълумотлар берилади (6.25-расм):



6.26-рasm



6.27-рasm.

Поиск бўлими рдамида фойдаланувчининг хоҳиши билан бирон-бир бўлим ки мавзу бўйича маълумотлар олиш мумкин.

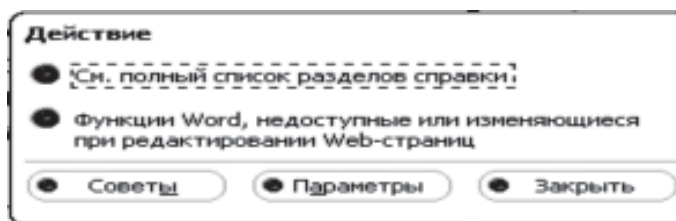
Бу бўлимга қирилганда экранда 6.26-расмдагидек кўриниш пайдо бўлади.

Бу ойнадаги **Введите ключевое слово** (Калит сўзни киритинг) қаторида қизиқтира тган мавзу бўйича асосий калит сўзи фойдаланувчи томонидан киритилади ва **Список разделов** (Бўлимлар рўйхати)

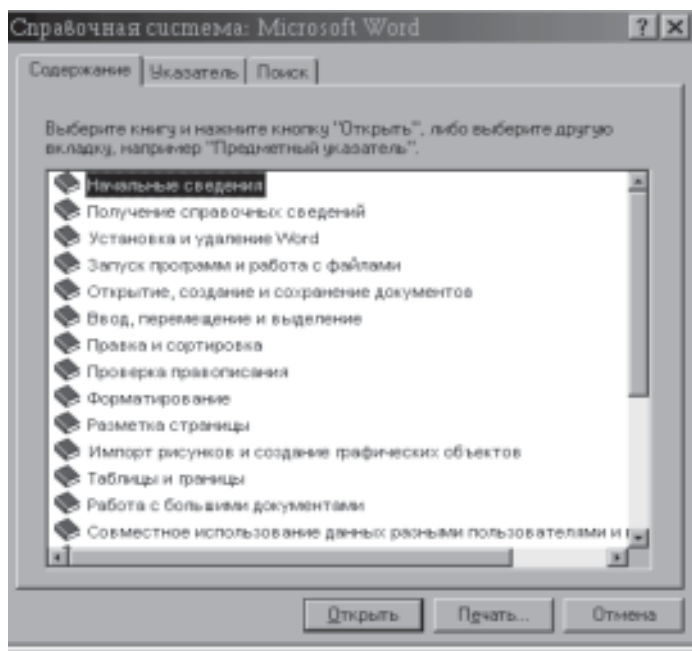
тугмаси босилади. Бунда маълум ойнада шу мавзу бўйича берилиши мумкин бўлган маълумотли бўлимлар рўйхати чиқади. Булар ичидан ихти рий бўлим танланади.

Масалан, 6.27-расмда **документ** калит сўзи берилиб, рўйхатдан **добавление специальных символов** (махсус белгиларни қўшиш) бўлими танланганда, рўйхат нидаги ойнада бу амални бажариш усуллари ҳақида керакли маълумот берилади.

Бундан ташқари, Windows иловалари ҳам ўз маълумотнома тизимига эга. Агар сизда маълум бир дастурий илова билан ишлаш жара нида қандайдир амалларни бажаришда қийинчилик пайдо бўлса, **F1** функционал клавишини босишингиз мумкин. Бунда экранда жорий иш ҳолатига тегишли контекс маълумотлар чиқарилади. Масалан, Windowsнинг **Word** иловаси билан ишлаш вақтида **F1** функционал клавиши босилганда экранга қуйидаги контекстли ойна чиқарилади (6.28-расм):



6.28-расм.



6.29-расм.

Бу ойнада бир неча бўлимлар мавжуд. Улардан **Очиш** тугмаси орқали олиш учун „сичқонча“ тугмасида ойдin бўлим танланади. Масалан, **См. полный список разделов справки** (Маълумотнома бўлимларининг тўлиқ рўйхатини қараш) танланганда, экранда 6.29- расмдаги тасвир намоён бўлади.

Рўйхатдан яна керакли бўлим танланади ва унга тегишли маълумотлар **Открыть** тугмаси орқали чиқарилади, маълумотлар босмага чиқарилиши керак бўлса, **Печать** тугмаси танланади. Шунини таъкидлаб ўтиш керакки, ҳар бир бўлим яна ўзининг бўлимлари рўйхатига эга.

Ойнада **Советы** (баъзи бир маслаҳатлар); **Параметры** (маълумотнома тизимини ўрнатиш параметрлари); **Закрыть** (маълумотнома тизимидан чиқиш) тугмалари мавжуд.

WINDOWSНИНГ МУЛЬТИМЕДИА ИМКОНИАТЛАРИ

Асосий тушунчалар

Товушлар ва видеоэлементлар (видео) билан ишлаш мультимедиа воситалари деб аталадиган махсус техник ва ускунавий қурилмалар билан амалга оширилади. Бундай техник воситалар билан жиҳозланган компьютер — мультимедиа - компьютер деб аталади.

„Мультимедиа“ атамасининг луғавий маъноси мультимўҳитни англатади. Аммо „мультимедиа“ тушунчасининг аниқ таърифи мавжуд эмас. Одатда, мультимедиа деганда турли шаклдаги маълумотларни қайта ишловчи воситалар мажмуаси тушунилади. Айни вақтда бу, аввало, товушлар, видеоэлементларни қайта ишловчи воситалардир. Шу билан бирга, мультимедиа (анимация) ва юқори сифатли графика ҳолларида ҳам мультимедиа ҳақида гапириш мумкин. Келажакда мультимедиа воситалари маълумотнинг бошқа турлари, масалан, виртуал воқелик билан ишлаш имконини бериши эҳтимолдан ҳоли эмас.

Информацион таъминотда мультимедиа

Мультимедиа принципларида қурилган электрон маълумотнома (справочник)лар, энциклопедиялар, таржимонлар ва луғатлар кишини ҳайратга солади. Тарих, география, тиббиёт, спорт ва бошқа соҳалар бўйича турли электрон энциклопедиялар мавжуд.

Таълим соҳасида мультимедиа

Маълумки, маърузани талабаларнинг 25% ига яқини ўзлаштиради. Таърибалар шунини кўрсатадики, бир вақтнинг ўзида ҳам маърузани эшитиш, ҳам материални компьютер экранда кўриш ва уни экранга чиқаришни актив бошқариш ўзлаштириш сифатини оширади. Ҳозир мультимедиа ўқув дастурларидан Math CAD, PLUS 6.0 каби кучли дастурлар маҳсулотлари таркибда фойдаланилади. Мультимедиа технологияларидан фойдаланадиган етарлича жиддий дастурлар ҳозирча йўқ. Асосий муаммо — профессор-ўқитувчиларнинг мультимедиа имкониятларини яхши биладиган дастурчилар билан биргаликда ишлашнинг ташкил этилмаганлигидир. Бундай ўқув дастурларини ишлаб чиқиш ва ўқув юрларида кенг тарқатиш лозим.

Дастурлаш технологиясида мультимедиа

Бу замонавий дастур маҳсулотларини яратишдаги янги технологиядир. Бу профессионал бўлмаган фойдаланувчини мулоқот менюлари, чиройли тасвирлар, синтезланган товушлар, мусиқа товушлари, динамик графиканинг турли эффектлари каби дастур объектларини дастурлаштиришдек мураккаб ишдан озод қилади.

Мультимедиага мансуб техник воситалар мос маълумотни, масалан, товуш ва видеоэлементларни, тақлидли, узлуксиз шаклдан компьютер тушунадиган рақамли шаклга ўтказди. Шу билан бирга, сақланган ва қайта ишланган мос маълумотни инсон адекват қабул қила олиши учун мультимедиа қизиқтира тган рақамлардан зарур образлар, масалан, товуш ва видеоэлементлар яратади.

Мультимедиа — компьютерларнинг зарурий элементи, товушни қайта ишловчи товуш платасидир. Товуш платасига товуш чиқариш воситаси, акустик тизимлар ки якка тинглагичлар, ҳамда аудио маълумотларни киритиш учун хизмат қиладиган микрофонлар уланади. Товуш платасига, шунингдек, магнитофон, электр мусиқа асбоблари каби бошқа аудиокомплектлар ҳам уланиши мумкин.

Видео билан тўлақонли ишлаш учун видеомаълумотни компьютерга мос шаклга ва аслига қайтарувчи мослама — видеокарта зарур. Унга видеокамера, видеомагнитофон ва телевизор каби мосламалар уланиши мумкин. Аммо, видеошаклларни компьютерда қайта ишлаш билан, одатда, тор доирадаги мутахассислар шуғулланади, холос. Аксарият фойдаланувчилар учун видеоэлементларни монитorda ифодалай олиш етарли бўлади. Бундай масалани ҳал этиш учун ҳар қандай замонавий компьютерда мавжуд бўлган видеоадаптер ва монитор етарлидир.

Товушли (аудио) ва, айниқса, видеомаълумотни компьютерда сақлаш учун таққослаганда ниҳоятда кичик сизимлар керак бўлади. Шу боис мультимедиа сифатига эга бўлган дастурий маҳсулотлар (ўқув қўлланмалари, справочник, энциклопедия, ҳордиқ чиқаришга мўлжалланган турли дастурлар), одатда, компакт дискларда тарқатилади. Бундай маҳсулотлардан фойдалана олишимиз учун CD ROM деб аталадиган жамловчи зарур бўлади. У бўлмаса компьютерни муҳокама этила тган маънодаги имкониятлари, компьютер ўйинлари билан чегараланади.

CD ROM деб аталмиш жамловчи нафақат мультимедик иловалардан фойдаланиш учун зарур, балки компакт дискларда катта ҳажмдаги бошқа дастурий маҳсулотлар тарқатиш учун ҳам ишлатилади. Улар ўнлаб юқори зичликдаги оддий дискетларнинг ўрнини эгаллаши мумкин. Яъни жамловчилар фақат мультимедиага тааллуқли бўлиб қолмай, балки кенг маънодаги татбиқларга ҳам эга мосламалардир.

Товуш ва видео билан ишлашни истаган фойдаланувчилар мультимедиа маҳсулотлари компьютер маълумотлари учун мўлжалланган доимий хотирага ҳамда компьютернинг микропроцессори, оператив хотираси ва видеогизимга юқори талабларни қўйишини билишлари лозим. Бундай юқори сифатлар, айниқса, видеомаълумотлар билан ишлашда зарурдир. Табиийки, келажакда бу йўналишдаги талаблар янада ортади.

Замонавий шахсий компьютерларнинг имкониятлари кенг экранли видеомаълумотларни тўлақонли тасвирлаш учун етарли бўлмагани учун, бу маълумотларни зичлаштиришга мажбур бўладилар. Бу амал оддий маълумотларни зичлаштиришдан фарқли ўлароқ, мос маълумотнинг тўлақонлигини йўқотади. Видеомагнитофонларни зичлаштириш учун техник ҳамда дастурий воситалар мавжуд, аудиомаълумотларни ҳам зичлаштириш мумкин, мос ҳажмлар катта бўлмагани учун бу амал унча долзарб эмас.

Аксарият фойдаланувчиларни қаноатлантирувчи минимал иловалар, товуш ва видео билан ишлашга мўлжалланган бир қатор дастурий воситалар мажмуаси бевосита Windowsда мавжуд. Биз бу иловалардан фойдаланиш таркиби билан танишиб чиқамиз. Улар товуш ва мусиқали компакт дисклар, яъни CD дисклар, товушли файлларни тинглашни, зишни ва таҳрир қилишни, видеоклипларни кўришни, турли манбалардаги сигналларни туташтиришни, уларнинг баландлиги мажмуаси ва тембрини белгилаш имконини беради.

CD Player дастури воситасида товушли компакт дискларни тинглаш мумкин. CD ROM туридаги жамловчиларни яратилишидан аввал куй, мусиқий ва товушли композициялар каби асарлар зилган компакт дисклар CD-ифодаловчи воситасида тингланар эди. Ҳозирги вақтда ўзимиз қтирадиган мусиқий асарни асосий ишимиздан четлашмаган ҳолда, бевосита компьютерларнинг ўзида тинглашимиз мумкин. Бунинг учун компакт диск жамловчига (дискководга) ўрнатилади ва **Play** тугмаси босилади. Товуш баландлиги юзадаги панелдаги ўрнатувчи билан бошқарилади. Бундай ўрнатувчи бўлмаган ҳолда дастурий воситалардан фойдаланишга тўғри келади. Яна юзадаги панелда товуш платаси ва акустик тизимдан яқка ҳолда фойдаланишга режалаштирилган махсус тингловчи мослама улагичи мавжуд бўлиши мумкин. Товуш тинглашдаги минимал функцияларни таъминловчи бошқа тугмалар юзадаги панелда жойлашган, улардаги белгилар стандартлашган бўлади ва сиз улар билан қуйида танишасиз.

Товушли компакт дискларни тинглашда кенгроқ имкониятларни Windows туркумига кирадиган **CD Player** лазерли дастури яратади. Ушбу операцион тизим шундай ташкил этилганки, ундаги **CD Player** дастури ўта хайрихоҳлик билан ўз хизматларини таклиф этади ва компакт диск ўрнатилиши билан муттасил гарзда фаолланиб боради. Бу эса махсус чоралар кўрмасдан фақат техник воситалар билан чегараланганда тинглаш имконидан маҳрум этади. Махсус чоралардан бири компакт диск ўрнатилиши билан **Shift** клавишига босиш заруратидан иборат. Windows аудио компакт дискларни компьютер дисклари каби қабул қилади. Бундай сифат учун, аниқроғи, **Autoplay** функцияси учун тизим муаллифларидан миннатдор бўлишимиз лозим. Агар **CD Player** дастури ишга туширилган бўлса, заруратига кўра уни пиш керак бўлади.

CD Player дастурини бош менюдан бевосита ишга тушириш **Программы / Стандартные / мультимедиа / Лазерный проигрыватель [Programs / Accessories / Multimedia / CD Player]** буйруқлар кетма-кетлиги билан амалга оширилади.

Максимал тарздаги бошқариш имкониятлари ва кўрсаткичларни ўзида мужассамлаган **CD Player** ойнаси CD ифодаловчининг бирламчи панелини эслатади. Унинг дастурий тақлидчиси оддий CD ифодаловчига ниҳоятда яқин. Бу дастур ойнасининг тузилиши менюнинг **View** (Вид) бандидаги буйруқлар туркуми билан белгиланади.

CD Player дастурини функционал имкониятлари бўйича ўта замонавий, кенг қўламли компакт дискларни ифодаловчиси билан таққослаш мумкин.

Компакт дискларни тинглаш учун амалда ҳар қандай CD ифодаловчида мавжуд тугмалар мазмунини аниқлаб олишимиз зарур:

Воспроизведение (Play) — компакт дискнинг бошидан ки **Пауза (Pause)** тугмасини босишдан тўхтатилган жойидан бошлаб тинглаш;

Пауза — компакт дискни ифодалашда режали узилиш. Режани давом эттириш учун шу тугмани қайта босиш керак ки **Воспроизведение** тугмасини босса ҳам бўлади;

Стоп (Stop) — ифодалашни тўхтатиш. Бу ҳолда **Воспроизведение** тугмаси босилса, диск бошидан ифодаланади;

Извлечь (Eject) — компакт дискни CDROM жамловчидан чиқариш ки тескарисини жойлаштириш. Баъзи жамловчиларгина компакт дискларни жойлаштириш ва чиқаришни дастурий таъминлайди;

Предыдущая запись (Previous Track) — аввалги асарга ўтиш. Аммо бу тугма илк бор босилганда ифодалана тган асарнинг бошига силжиши содир бўлади;

Следующая запись (Next track) — кейинги асарга ўтиш;

Перемотка назад (Skip Backwodrs) — компакт дискни тескарига ғалтаклаш (айлантириш).

Перемотка вперед (Skip Forwodrs) — компакт дискни олдинга ғалтаклаш (айлантириш).

Тасвирланган бу тугмаларни босиш „сичқонча“нинг фаол тугмасини мос ҳолатда босиш билан амалга оширилади. Аммо охириги иккита ғалтаклаш тугмаларини ишлатганда жара н тугамагунча бармоқни „сичқонча“ тугмасини босган ҳолда сақлаб туриш лозим. Одатда, жамловчининг ҳолатига кўра муайян тугмани босиш имкони белгиланган бўлади. Тингланадиган асарни алмаштириш **Play** ки **Pause** ҳолатида амалга оширилиши мумкин. Асарларни алмаштириш кетмакет тарзда амалга оширилиши ҳам мумкин. Аслида бундай алмаштиришларни дискрет алмаштириш деб атаса бўлади. Ифодалаш, асарни алмаштириш ва ғалтаклаш жара нларини кузатишда вақт индикатори ва маълумотлар зонаси қўмаклашади.

Шу каби, аммо биров чекланган тугмалар мажмуи CD ROM жамловчисининг юза панелида жойлашган бўлиб, улар компакт дискларни **CD Player** дастурисиз тинглаганда ишлатилади. Бу дастур ишлатилганда реал тугмаларни унутса ҳам бўлади.

Вақт индикатори:

— **Прошло времени (запись) (Track time Elepsed** — муайян асарни тинглашга кетган вақт);

Осталось времени (запись) — (**Track time Remaining** — тинглана туган асарнинг тугашигача қолган вақт);

Осталось времени (диск) — (**Disc Time Remaining** — компакт дискни тинглаб бўлиш учун қолган вақт) кабиларни кўрсатиб туриши мумкин.

Келтирилган биринчи ва иккинчи ҳолатларда қўшимча тарзда танланган асарнинг тартиб номери ҳам кўрсатилади (номерлаш бирдан бошланади). Вақт индикаторининг ҳолатини ўзгартириш учун менюнинг **Вид** банди ки Асбоблар панелининг мос тугмаларидан фойдаланиш мумкин. Ўз вақтида бу тугмаларни менюнинг **Вид** бандидаги **Панель инструментов** буйруғи билан мос сатрга чиқарса бўлади.

CD Player дастурининг ойнасида маълумотлар зонаси мавжудлигини менюнинг **Вид** бандидаги **Сведения о диске и записи (Disc/Track info)** буйруғи таъминлайди. Бу зонада:

- **Исполнитель (Artist)** — ижрочининг номи);
- **Название (Title)** — компакт дискнинг номи);
- **Запись (Track)** — асарнинг номи ва тартиб номери)

акс эттирилади.

Агар сиз аввалдан асарлар рўйхатини тузмаган бўлсангиз, маълумотлар зонасидан фақат фойдаланила тган жамловчининг номи ва асарнинг номерини аниқлашингиз мумкин.

Компьютерда бир нечта CD ROM жамловчилари мавжуд бўлганда, улардан бирига **Исполнитель (Artist)** номли рўйхат орқали мурожаат қилиш мумкин.

Запись (Track) рўйхати унга киритилган ихти рий асарни тезда топиш ва тинглаш имконини беради. Бу рўйхат сиз томондан махсус тузилган бўлмаса, унда компакт дискдаги барча асарлар зилган бўлади.

CD Player дастурининг қўшимча имкониятлари:

- **Произвольный порядок (Random Track Order)** — асарларни тасодифий тарзда ифодалаш (эшиттириш);
- **Непрерывное воспроизведение (Continuous Play)** — компакт дискларни узлуксиз эшиттириш;
- **Режим ознакомления (Intro Play)** — асарларнинг бош қисмларини эшиттириш;
- Эшиттириш лозим бўлган асарлар рўйхати ва мос кетма-кетликни белгилаш.

Бу имкониятларнинг биринчи учтаси менюнинг Параметрлар бандининг буйруқлари ки Асбоблар панелидаги мос тугмалар воситасида амалга оширилади.

Асарлар рўйхатини шакллантириш учун менюнинг **Диск (Disk)** бандидан **Описание диска (Edit Play List)** буйруғидан фойдаланилади ки бир хил номли тугма босилади. Натижада мулоқот ойнаси очилади.

Бу мулоқот ойнасида қуйидагиларни териш лозим:

1. **Исполнитель** (Ижрочи номини кўрсатиш);
2. **Название** (Компакт диск номини кўрсатиш);
3. Компакт дискдаги асарлар номини белгилаш ки ўзгартириш.

Компакт дискдаги барча асарлар рўйхати **Записи на диске (Available Tracks)** ойнасида ифодаланади. Асар номини белгилаш ки ўзгартириш учун уни аввал ажратиш, кейин **Запись nn (Track nn)** ойнасида мос ўзгартириш ва **Задать название (Set Name)** тугмасини бошиш керак.

Компакт дискдаги асарлар рўйхатини қайта ишлашни яқунлагач, **Список произведений (Play List)** рўйхатидан мантиқий компакт диск ҳосил қилиш мумкин. Бу рўйхатда аслида танланадиган асарлар мос кетма-кетликда кўрсатилган бўлади. **Список воспроизведения (Play List)** рўйхатини ўзгартириш учун қуйидаги буйруқ тугмаларидан фойдаланиш мумкин:

Добавить (Add) — **Запись на диске (Available Tracks)** рўйхатида ажратилган асарлар **Список воспроизведения** рўйхатига киритилсин;

Удалить (Remove) — ажратилган асарлар **Список воспроизведения** рўйхатидан ўчирилсин;

Очистить все (Clear All) — **Список воспроизведения** рўйхати керакли тартибда шакллантириш мақсадида тўла тозалансин;

Сброс (Reset) — **Список воспроизведения** рўйхати асли ҳолатига, яъни **Запись на диске** рўйхати билан устма-уст тушадиган ҳолатига келтирилсин.

Тинглаш вақтида товушлар баландлиги, баланси ва тембрини бошқариш учун **Вид/Громкость (View/Control Volume)** буйруғи берилди ва натижада **Миксер** деб аталадиган илова (дастур) ишга туширилади. Бу дастур ва параметрларни ўрнатиш учун ишлатиладиган бошқа усуллар қуйида тавсифланади.

CD Player дастурини **Параметрическая/настройка (Options/Prefereces)** буйруғи билан очиладиган мулоқот ойнасида мувофиқлаштириш мумкин. Мулоқот ойнасидаги уч буйруқ қуйидагича талқин қилинади:

— **Завершить воспроизведение при выходе (Stop CD Playing on Exit)** дастурдан чиқиш билан компакт дискни эшиттириш тўхатилсин. Агар „байроқча“ йўқ бўлса, компакт диск дастурдан чиқилса ҳам охиригача эшиттирилади.

— **Сохранить параметры при выходе (Save Settings on Exit)** амалга оширилса, барча мослаштиришлар кейинги сеансларда ҳам ишлатилади, яъни сақланади;

— **Выводить всплывающие подсказки (Show tool Tips)** — „сичқонча“ кўрсаткичи тақалганда, ускуна тугмаларининг номлари билан бир вақтда илова ки изоҳлар ифодаланади.

— **Ознакомительное воспроизведение (Into Play Length)** — ҳисоблагичда секундларда ифодаланадиган, **Into Play** режимида ҳар бир асарни эшиттириш учун зарур вақт сақланади.

— **Шрифт (Display font)** соҳаси вақт кўрсаткичида кичик (**Small font — Мелкий**) ки катта (**Large font — Крупный**) шрифтни танлаш имконини беради.

SOUND RECORDER воситасида товушли

WAV файллар билан ишлаш

Товушли файл ўз ичида аудиомальумот, яъни муסיқий асар, унинг бир қисми ки нутқ зувини сақлайди. Одатда, аксарият фойдаланувчилар товушли файлларни ҳосил қилиш ки таҳрир қилишдан кўра кўпроқ уларни тинглаш масаласини ўз олдиға қўядилар.

Рақамлар кетма-кетлиги шаклида товушлар зишнинг икки тамойилиға мос равишда икки турдаги товушли файллар мавжуд: **WAV** (Wave form audio — тўлқинсимон аудиомальумотлар) ва **MIDI** файллар (компакт дискда тақлидли товушлар инъикосларини рақамлар шаклида сақлайди). Шу боис **WAV** файлини товуш платасиға уланадиган ҳар қандай манбадан, хусусан микрофон, CD ROM жамловчиси, электромусиқий асбобдан зиб олиш мумкин.

Товуш рақамли шаклининг сифати икки кўрсаткич: инъикослаш разрядлиги ва дискретлаш зичлигиға боғлиқ.

Инъикослаш зичлиги — тақлидли товуш сигнали баландлигини ифодалаш учун ажратиладиган иккилик разрядлар сонига тенг бўлади. У товушларни ифодалашдаги динамик диапазонни белгилайди. Одатда, 8 ва 16 разрядли инъикослар учрайди. 8 разрядли инъикослашда 256 хил товуш баландлиги, 16 разрядли инъикослашда эса — 65536 хил товуш баландлиги таъминланади. 8 разрядли товуш платалари ҳозирги кун талабиға жавоб бермайди.

Дискретлаш зичлиги тақлидли сигнални рақамли шаклға айлантириш зичлигини ифодалайди. Дискретлаш зичлиги бевосита кодланган товушли сигнални ифодалашдаги юқори чегараға боғлиқдир. Юқори чизиқдаги товуш платалари, амалий эҳти жларни қондирувчи 44,1 ки 48 Кгц зичлигида товушларни инъикослайди.

Товуш ифодаловчи мосламаларнинг сифати 44,1 Кгц зичликда 16 разрядли ва дискретлаш зичлигиға боғлиқ. Анъанавий сифат таъминланган ҳолда 1 секунд давомида товуш ифодалаш учун 176 Кбайт, 1 минут учун эса 10 Мбайт хотира керак бўлади. Бу ҳисоблар товуш стереофоник ва икки каналдан узатилади деб фараз қилган ҳолда бажарилган.

Товушли **WAV** файллар. **WAV** кенгайтмасиға эға бўлиб, рақамлаштирилган товушларни сақлаш формати билан фарқланади. Баъзи форматлар маълумотларни зичлаштириш имконини беради. **MIDI** қисқартмасининг, яъни **Musical Instruments Digital Interface (Цифровой интерфейс для музыкальных инструментов)** зувининг маъноси — мусиқали асбоблар учун рақамли интерфейсдир. Товушли **MIDI** файл бевосита рақамли шаклға айлантирилган товушларни эмас, балки мусиқа синтезатори учун режалаштирилган кўрсатмалар (буйруқлар)ни сақлайди. Улар товуш платасиға жойлаштирилиши мумкин. Бу зувларнинг ноталар билан таққосланишиға маъноли ўхшатма дейиш асослидир. Мусиқий синтезатор қўшимча модель бўлиб, товуш платасида ўрнатилган бўлиши мумкин эмас, аммо у **MIDI** файлларни

ифодалаш мақсадида эса муסיқа соҳасидаги мутахассислар учун зарурий мосламадир. Аниқроғи, бундай файлларни синтезаторларсиз товушга айлантириш мумкин эмас. **MIDI** файл синтезатор вазифаларини бажарадиган махсус иловалар (дастурлар) воситасида яратилади. **MIDI** файл компьютерга уланган электромусиқий асбоб сигналлари асосида зилади. Windowsда **MIDI** файлларни ҳосил қилиш имконини берувчи иловалар йўқ. Товушли **MIDI** файллар турли шаклларда сақланиши мумкин. Улар асосан **.MID** ва **.RMI** кенгайтмали бўлади. **MIDI** файллар **WAV** файлларга нисбатан камроқ сиғимларни эгаллаб, юқори сифатли ифодаланишга эга. Бундан ташқари, **MIDI** файлларни эшитиш сифатини товуш платасини танлаш эвазига янада ошириш мумкин. Аммо **WAV** файллар зувининг сифати мон бўлса, товуш платаси муаммони ҳал этмайди.

Windows **Sound Recorder** (Фонограф) дастурига эга бўлиб, у **WAV** файлларни ифодалаш, зиш ва таҳрирлаш имконини беради. Бу дастурнинг ишлаш тартибини кўриб чиқамиз. Ўз вақтида **MIDI** файлларни ифодалаш (эшитиш) учун **Media Player** дастуридан фойдаланиш мумкин.

Sound Recorder дастурини Windows бош менюсидаги **Программы / Стандартные / Мультимедиа / Фонограф [Program / Accessories / Multimedia / Sound Recorder]** буйруғи билан ишга туширилади.

Sound Recorder дастури ойнаси магнитофоннинг олди панелини эслатади. Бу ойнанинг структурасини ўзгартириш мумкин эмас, чунки **Вид** менюси мавжуд эмас.

Мавжуд товушли файлни эшитиш учун уни очиб, **Воспроизведение (Play)** тугмасини босиш керак. Файлни очиш оддий усуллар билан амалга оширилади. Аммо бу мақсадда **Открыть (Open)** буйруғи эмас, балки бир вақтда файлни очиш ва автоматик тарзда унинг ифодаланишини таъминлайдиган **Воспроизведение** буйруғини ишлатиш лозим. Товушли файлни эшитишда (**Playback**) товушлар баландлигини (**Volume**) менюнинг **Правка (Edit)** бандидаги **Свойства аудио (Audio Properties)** буйруғи билан шу номли ойнадан фойдаланиб ўрнатиб олиш мумкин. Бошқариш фақат аппаратли бўлса, **Volume** силжиткич-ини бошқариб бўлмайди. Бу ерда товушли файлнинг ифодаланишида баланслик билан ва тембрни ўрнатиш учун **Volume control** миксеридан фойдаланиш мумкин. Товушли файллар **Sound Recorder** дастури билан бир қаторда **Media Player** дастури билан ифодаланиши мумкинлигини билиб қўйган яхши.

Товушли файлларни ўзгартириш

Sound Recorder дастури товушли файлларни таҳрир қилиш, уларга нисбатан махсус эффеқтларни қўллаш ва ниҳоят, параметрларни ўзгартириш имкониятини яратади. Бу амалларни бажариш учун мўлжалланган буйруқлар менюнинг **Файл, Правка** ва **Эффеқты** бандларига киритилган.

Товушли файл билан ишлаш учун уни очамиз. Бу амал одатдаги усул билан бажарилади. Эндигина зилган файл ҳам очилган деб

ҳисобланади. Бажарилган ўзгартиришлар йўқолмаслиги учун уларни **Сохранить** ки **Сохранить как** буйруқлари билан сақлаб қўйиш лозим.

Менюнинг **Правка** бандидаги буйруқлар товушли файлда қуйидаги тузатиш амалларини бажариш имконини беради:

Вставить (Paste Insert) — (клавиатурадаги муқобил клавишлар **Ctrl+V**) очилган товушли файлга маълумот алмашиш буферидagi зувларни жойлаштириш;

Смешать буфером (Paste Mix) — очилган файл устига маълумот алмашиш буферидagi зувларни зиш. Натижада аудиомаълумотларнинг аралашуви ҳосил бўлади;

Вставить файл (Insert file) — очилган файлга бошқа файлни жойлаш;

Смешать с файлом (Mix with file) — очилган файлни бошқа файл билан аралаштириб юбориш;

Удалить до текущей позиции (Delete Before current Position) — кўрсатилган позицияга қадар очилган файлни қисмини йўқотиш;

Удалить после текущей позиции (Delete After current Position) — кўрсатилган позициядан кейинги файл қисмини йўқотиш.

Ишлатилган буйруқдан қатъи назар, жойлаштириш жорий позицияда содир бўлади. Аралаштириш ҳам позициядан қуйи қисмда содир этилади.

Жорий позицияни ажратиб, **Запись (Record)** тугмасини босиш билан товушли файлни керакли қисмини ихтирий товуш манбаидаги аудиомаълумотларга алмаштириш мумкин.

Менюнинг **Эффекты** бандида товушли файлга нисбатан қўлланиладиган бир қатор махсус эффектлар бўйича буйруқлар жамланган:

Increase Volume (25%) — товуш қувватини (25%) ошириш;

Decrease Volume (25%) — товуш қувватини (25%) камайтириш;

Increase Sheed (lg 100%) — ифодаси тезлигини икки баробар ошириш;

Decrease Volume — ифодалаш тезлигини икки баробар камайтириш;

Add Echo (Эхо) — акс садо эффектини қўшиш;

Revers — товушли файлни қайта йўналтириш. Бу амалдан сўнг файл тескари тартибда ифодалана бошлайди;

Очилган товушли файлни бир ки бир неча параметрларини ўзгартириш учун менюнинг **Файл** бандидаги **Свойства** буйруғидан фойдаланиш мумкин. Бу алмаштиришни товушли файлни зишдан аввал бажарилгани каби амалга оширилади.

Ҳужжатларни товуш билан тўлдириш

Ихтирий товушли файл махсус бўлса-да, муайян ҳужжатни ўзичига олади ва уни бошқа, масалан, матнли файл билан туташтириш мумкин. Натижада матнли файл товушлар билан тўлдирилади. Бундай туташтиришни ҳужжатларни товушлар билан тўлдириш деб талқин қилишимиз табиий, албатта. Агар мос ҳужжатнинг пиктограммасида „сичқонча“ тугмаси икки марта босилса, мос товушлар ифодалана бошлайди. Товушли тўлдирмалар билан ишлаш буйруқлари дастлабки

менюда жойлаштирилади. Хусусан, агар „сичқонча“ билан керакли товушларни ифодалаш маъқул бўлмаса, **Воспроизвести** буйруғидан фойдаланиш мумкин. Агар товушли қисм мос равишда ажратилган бўлса, **Правка/Объект (Edit/Object)** буйруғидан ҳам фойдаланиш мумкин.

Товушли файлни муайян матнли ҳужжат билан туташтириш, аниқроғи, унинг ичига товушли файлнинг нусхасини жойлаштириш учун **Sound Recorder** дастури воситасида аудиофайлни очамиз ва менюнинг **Правка** бандидаги **Копировать** буйруғини берамиз. Натижада товушли файл зувлари маълумот алмашиш буферига жойлаштирилади ва анъанавий услублардан фойдаланиб, бу маълумотни ҳужжатга жойлаштира оламиз.

Windows таркибига кирувчи **Media Player** дастури мультимедиа файлларини ифодаловчи универсал восита ролини ўйнай олади. Шу боис ҳам у Windowsнинг русча вариантыда **Универсальный проигрыватель** деб аталади.

Бу дастур:

- **MIDI** файлларни ифодалаш;
- видеофайлларни кўриш;
- товушли компакт дискларни тиклаш;
- **WAV** файлларни ифодалаш имконини беради.

Дастурдан, одатда, биринчи ва иккинчи масалаларни ечишда фойдаланилади. Қолган масалаларни ечиш учун юқорида тавсифланган **CD Player** ва **Sound Recorder** дастурларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Media Player дастурини ишга тушириш учун тизимнинг бош менюсидаги **Программы/стандартные/мультимедиа/ универсальный проигрыватель [Programs/Accessories/Multimedia/MediaPlayer]** буйруғидан фойдаланамиз.

Энди **Media Player** дастури ойнасини тавсифлаймиз. Ойнадаги силжигич очилган мультимедиа файл ичидаги ҳолатни ўзгартириш имконини беради. Унинг тагида ўлчаш тасмаси мавжуд. Ундаги кўрсаткичлар бирликларини ўзгартириш менюнинг **Шкала (Scale)** бандидаги буйруқлар билан бажарилади:

Время (Time) — вақт (минут ва секундларда);

Кадры (Frames) — кадрлар номерлари;

Записи (Tracks) — асарлар номерлари.

Ўлчов бирликларини ўзгартириш имкониятлари очилган файлга боғлиқ.

Ойнанинг пастки қисмида маъноси юқоридаги тавсифлардан тушунарли бўладиган бошқариш тугмалари жойлашган. **Пауза** тугмаси **Воспроизведение** тугмаси билан туташтирилган ва булар вазиятга кўра бири-бирини алмаштиради. **Sound Recorder** дастуридаги каби **Стоп (Stop)** тугмаси сифатида **Esc** клавиши ишлатилиши мумкин.

Муайян мультимедиа файли очилгач, **Media Player** дастури ойнасининг сарлавҳасида „сичқонча“ чап тугмасини икки марта боссак, экрандаги жой шаклланади. Натижада экранда энг зарур бошқарув белгилари қолади.

Менюнинг **Устройство (Device)** бандидаги **Громкость (Volume)** буйруғи билан товушнинг баланд-пастлиги, мувозанати ва тембри бошқарилади.

Media Player дастури режимларини созлаш мулоқот ойнасидаги икки байроқча билан амалга оширилади. Бу ойна ўз вақтида менюнинг **Edit** бандидаги **Options** буйруғи билан очилади ва қуйидаги кўришилларга эга:

Автоперемотка (Auto Revinel) — мультимедиа файли охиригача ифодалансин, сўнг автоматик тарзда қайта галтаклаб қўйилсин.

Автоповтор (Auto Repeat) — мультимедиа файли узлуксиз тарзда махсус кўрсатма бўлмагунча, қайта ифодаланаверсин.

Бу мулоқот ойнасининг қолган бандлари мультимедиа маълумотларини бошқа ҳужжатларга узатишга тааллуқли.

Товушли файлларни ифодалаш

Устройство менюсида **Секвенсер (Sequencer)** буйруғи берилади; Очилган мулоқот ойнасида керакли файлни танлаб, **Открыть** буйруғи бажарилади;

Воспроизведение тугмаси босилади.

MIDI файлини очиш менюнинг **Файл** бандидаги **Открыть** буйруғи билан ҳам амалга оширилиши мумкин. Фарқи: **Открытие файла** мулоқот ойнасида **MIDI Секвенсер** буйруғи билан очилади. Танланган файллар турини белгилаш учун **Тип файлов (Files of Type)** буйруғига муурожаат қилиш керак.

MIDI файлини ишга тушириш учун „сичқонча“ тугмаси билан унинг пиктограммасини икки марта босиш мумкин. Бунинг учун аввал мос папкани очиш лозим.

MIDI файлларининг ифодаланишини таъминлайдиган воситаларни созлашни **Устройство** менюсининг **Свойства** буйруғи билан очилдиган **Свойства MIDI (MIDI Properties)** мулоқот ойнасида бажариш мумкин. Ўз вақтида бу мулоқот ойнаси мультимедиага мансуб барча имкониятларни созлаш **Свойства мультимедиа (Multimedia Properties)** умумий мулоқот ойнасининг бир қисмини ташкил қилади.

Видеофайлларни кўриш

Видеофайл ўзида бир қатор статик расмларни мужассамлаштирувчи оддий мультимедиадан фарқли ўлароқ, рақамлар шаклига ўтказилган муайян шаклларни ўзида сақловчи файлдир. Бу икки тушунчалар орасидаги фарқ нисбий бўлиб, аввало кадрларни ҳосил қилиш услублари билан фарқ қилади. Маълумки, мультимедиада ки-анимация тез кўрсатилиши натижасида ҳаракатнинг сунъий тарзда тасаввурини ҳосил қилувчи бир қатор расмлар тўпламини ҳосил қилишдан иборат. Реал видео эса видеосъёмка, яъни видеокамерага реал воқеани олишдан иборат. Windows видеофайлларни товуш билан туташтирилган махсус форматини ифодалаш воситаларига эга.

Бундай форматдаги файллар **AVI** файллар деб аталади ва мос. **AVI** кенгайтмасига эга бўлади. **AVI** қисқартмаси, яъни **Audio-Video Interleaved** — аудио билан видеонинг бирлашмасини англатади. Муқобил атама: **FVI Video for Windows**.

Видеофайлни очиш учун анъанавий менюнинг **Файл** бандида **Открыть** буйруғини берамиз. Видео ўз ойнасида очилади ва унда намойиш этилади. Агар **Media Player** дастури ойнасининг сарлавҳа сатрига „сичқонча“ кўрсаткичини олиб бориб икки марта босиш билан икки марта кенгайтирилса, у видеофайл ойнаси билан устма-уст тушади. Видеофайлни ҳам мос папка очилгандан кейин унинг пиктограммасида „сичқонча“ни икки марта босиш билан кўриш мумкин. Бу ҳолда бирламчи ижро **Открыть** буйруғига эмас, балки **Воспроизвести** буйруғига белгиланган бўлади. Видеофайл ойнаси дастурнинг кенгайтирилган ойнаси билан устма-уст тушади.

Келтирилган усуллар билан нафақат видеофайллар, балки **Открыть** мулоқот ойнасидаги **Тип файла** рўйхатида кенгайтмаси келтирилган анимацион файлларни ҳам кўриш мумкин. Видеофайл намойиш этиладиган ойна ўлчамлари менюнинг **Устройства** бандидаги **Свойства** буйруғи билан очиладиган **Свойства видео** мулоқот ойнасида ўрнатилади. У мультимедиа воситаларини созлаш учун ишлатиладиган **Свойства мультимедиа (Multimedia Properties)** мулоқот ойнасининг қисмларидан бири. Видеофайлларни **В окне (Window — ойнада)** ки **Full Во весь экран (Screen — тўлиқ ойнада)** режимларида кўриш мумкин. Агар ойнада режими танланган бўлса, унинг ўлчамларини **Size** буйруғи билан белгилаш мумкин.

Товушли компакт дисклар ва WAV файллар билан ишлаш имкониятлари

Дастур видеофайлларини ифодалаш ва кўришдан ташқари, универсал восита сифатида аудио компакт дискларни ифодалаш ҳамда товушли файлларни тинглаш имконини беради.

Компакт дискни ифодалаш учун менюнинг **Устройство** бандидаги **Аудио компакт диск (CD Audio)** буйруғини танлаб **Воспроизведение** тугмасини босамиз. Ушбу натижага менюнинг **Файл** бандидан **Открыть** буйруғини бериб, мос **Открыть** мулоқот ойнасидаги **Тип файла** рўйхатидан **Аудио компакт диск** элементини танлаш билан эришиш мумкин. Шундай қилиб, **Media Player** дастури муҳитида **аудио компакт диск стандарт мультимедиа** файл тариқасида қаралади.

Бу файл очилганидан сўнг менюнинг **Устройство** бандидан **Свойства** буйруғи орқали мос мулоқот ойнасини очамиз ва унда жамловчилардан бирини танлаб, товушнинг баландлигини ўрнатамиз. Ўз вақтида **WAV** файлини очиш учун эса менюнинг **Устройство** бандидаги **Звук (Sound)** ки **Файл** бандидаги **Открыть** буйруғини танлаб — **Воспроизведение** тугмасини босамиз.

Агар **WAV** файли очилгандан кейин менюнинг **Устройство** бандидаги **Свойства** буйруғини танласак, мос мулоқот ойнаси очилади ва унда видеомаълумотларни сақлаш ва ифодалаш учун ажратилган буферни қисман ўзгартириш мумкин.

Буфер ҳажми бевосита секундлардаги шумни ифодалаш узоқлиги билан берилади. Бундай таҳрирсиз буфернинг ҳажми 4 секундга тенг. Товушли файллар билан ишлаш имкониятлари нуқтаи назаридан буфернинг ўлчови қанча катта бўлса, фойдаланувчига шунча қулайликлар киритилган бўлади, аслида бу, ўз вақтида, бошқа хотира ҳажмини камайтиради.

Ҳужжатларга мультимедиа қисмларини жойлаштириш

Мультимедиа файлидаги ихтирий бўлакни, агар у **Media Player** дастури воситасида очилган бўлса, бошқа, масалан, матнли файл билан туташтириш ва жойлаштириш мумкин. Бу **Media Player** дастури OLE сервер вазифасини ўтай олиши эвазига эришилади.

Алмашув буфери орқали медиамәълумотларни бошқа ҳужжатга узатиш учун қуйидагиларни бажариш зарур:

1) медиамәълумотларнинг ифодасини тузиладиган ҳужжатда кўрсатиш;

2) узатиладиган бўлакни ажратиш;

3) мәълумот алмашиш буферига бу бўлакни жойлаштириш учун менюнинг **Правка** бандидан **Копировать объект (Copy object)** ки **Ctrl+C** буйруғини бериш;

4) мәълум усуллардан бирига кўра, мәълумот алмашиш буферига медиамәълумотларни ҳужжатнинг керакли қисмига жойлаштириш.

Ўз вақтида мультимедиа мәълумотларини тузилган (туташ) ҳужжатда ифодалашга менюнинг **Правка** бандидаги **Параметры** буйруғи билан очиладиган **Объект OLE (OLE objects)** мулоқот ойнасининг компонентларини белгилаш орқали эришилади. Муқобил клавишлар сифатида бу ҳолда **Ctrl+C** клавишлари танланган.

Мультимедиа файли бўлагини **Media Player** ойнасидаги тугмалар орқали ажратиш мумкин. Бунинг учун қуйидагиларни бажариш лозим: „сичқонча“ кўрсаткичини ажратиладиган фрагмент (бўлак) бошига келтириш;

Начало выделения (Start Selection) тугмасини босиш;

„сичқонча“ кўрсаткичини ажратиладиган фрагмент охирига келтириш;

Конец выделения (End Selection) тугмасини босиш.

WINDOWS да ишлашни тезлаштирувчи утилит дастурлар

Қуйида Windows ва **Win NT** учун 32 разрядли утилит дастурларга тўхтаймиз.

Norton Commander да файллар билан ишлаш осон, қулай ва одатдагидек амалга оширилади, чунончи:

— Кўп масалалилик режими — номи узун (8 белгидан кўп) файллар билан ишлашни таъминлайди.

— Тармоқда ишлаш, тармоқ тузилишини кўриш ва унда қандай ресурслар борлигини аниқлайди.

— Яхшиланган интерфейсга ва бир вақтда тўрттагача ойна билан ишлашга имконият беради.

— Дискни кераксиз ва эскирган файллардан автоматик равишда бўшатишни амалга оширади.

WIN ва WIN NT учун НОРТОН утилитлари

Win ва Win NT учун Нортон утилитларига — компьютердан фойдаланишларни қулайлаштирувчи ва унинг ишини тезлаштирувчи дастурларга тўхтаймиз.

Tune Up — Win ни ўрнатиш учун компьютерни текширувдан ўтказиш ва созлаш дастури.

Norton System Doctor — фойдаланувчи учун кўринмайдиган режимда система ресурсларини автоматик назорат қилиш, система унумдорлигини, маълумотлар тўлаллигини таъминлаш имконини беради. Рўй берган носоз ҳолатларни кўриб туриш ва уларни бартараф қилиш учун тавсиялар бериш, лозим бўлганда керакли рдамчи(утилит) дастурни ишлатиб (фойдаланувчи иштирокисиз), носозликни бартараф қилишни таъминлайди.

Norton Spee Disk (NSD) — бу дастур файлларни дискка автоматик равишда қулай жойлаштиради (фрагментацияни бартараф қилади).

Norton Disk Doctor (NDD) — файллар системасини автоматик равишда диагностика қилиш ва тиклашни ташкил қилувчи дастур.

Unerase — маълумотларни йўқ қилишни ҳимоя қилувчи ва файлларни тиклашни сўзсиз кафолатини берувчи дастур.

Norton Anti Virus 2.0 — Бу дастур қуйидагиларни бажаради: Word ва Excel да файлларнинг (doc, xls кенгайтмали файлларни) мавжуд микровирусларини аниқлайди ва уни даволайди, дастурлар ва маълумотларни 12 000 тадан ортиқ вируслардан ҳимоя қилади. (Ҳар ойда антивируслар базасини янгилаб туриб уни бепул олиш мумкин (Internet орқали)).

Virus Sensor — номаълум вируслардан тозаловчи технология ишлатади (фон режимида):

— системани доимий мониторинг қилиш, вируслар кириб келишини ҳимоя қилиш, вирусга ўхшаган ҳолатларини назорат қилиш;

— модем орқали узатила тган файлларни автоматик равишда вирусга қарши текшириш;

— диск юритувчида ўқила тган дискетнинг вирусли эканлигини автоматик равишда текшириш;

— **Live Update** технологияси Internet орқали вируслар базасини автоматик тарзда янгилашни амалга ошириш;

— **Striner** — полиморф (мутант) вирусларни йўқ қилиш технологиясидан фойдаланиш;

— **Rerair Wizard** — Зарарланган файлларни тиклашни енгиллаштирувчи янги модулни ишлатиш;

— вирусларга текширишда энг юқори тезликни таъминлаш.

Бу дастурлар **Microsoft** компанияси ва **NCSA** (Nasional Computer Securite Association) томонидан маъқулланган.

Norton Navigator (NN) — Бу дастурлар **Win** имкониятларини кенгайтирувчи, янги юқори поғонага олиб чиқувчи утилитлар пакетидир. Улар воситасида:

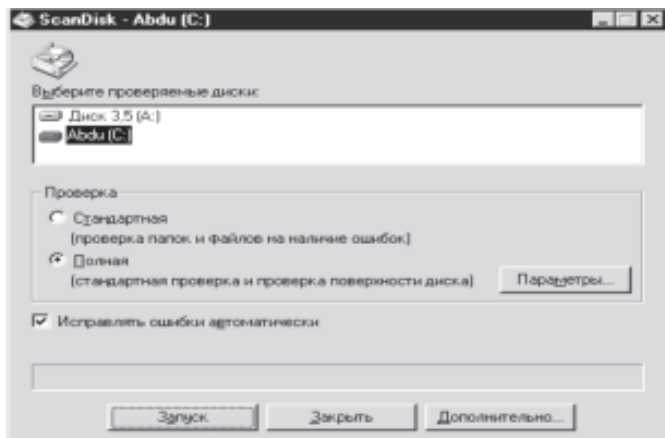
- файллар нусхасини олиш ва силжитишни бир неча қадамлар ўрнига бир қадамда бажариш;
- архивлар билан ишлашда **drag and drop** технологиясини қўллаш, ҳар бир амалга сарфланадиган вақтни тежаш;
- **Internet**га тўғридан-тўғри **File Manager** (файллар диспетчери)дан кириш;
- берилган сатр билан файлни қидиришни **Win** дагига нисбатан 10 марта тезроқ бажариш;
- файлларни бошқаришни (нусха олиш, олиб ташлаш, шифрлаш, сиқиш) ихтирий дастурларда туриб **Open** ки **Save** ойналарида амалга оширишни тезлаштириш;
- охириги очилган файлга (папкага) бир қадамда ўтиш;
- файлларга ва дастурларга ўтишни **Norton Taskbar**да битта тугмани босиш билан амалга ошириш;
- ҳар хил соҳаларга мос иш столини ҳосил қилиш ва улардан тез бир-бирига ўтишни таъминлаш;
- махсус пакетлар билан ишлаганда тезликни сезиларли тарзда ошириш мумкин.

Дискни текшириш (Scan Disk)

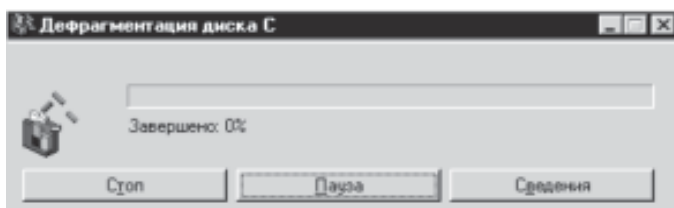
Scan Disk дастури дисклардаги носозликларни текширади, папкалар ва асосий дискдаги файлларнинг хатоликларини аниқлайди. Бу дастурдан кўпинча Windowsдан нотўғри чиққанда (Компьютерни **Пуск \ Завершение работы \ выключить компьютер** кетма-кетлигида ўчирилмаганида) фойдаланилади. Бунинг учун **Пуск / Программы / Стандартные / Служебные программы** қисм менюсида **Проверка диска (Scan Disk)** бўлими номи „сичқонча“ билан 2 марта босилса, экранда бу дастурнинг мулоқот ойнаси ҳосил бўлади (6.30-расм). Бу ойнада текширилиши керак бўлган диск номларини танлаш механизми акс эттирилган. Текшириш икки — Стандарт (**Стандартная**) ки баҳоловчи (**Полная**) режимда бажарилиши мумкин. Бу режимлардан кераклиги ва хатоликларни автоматик тўғрилаш (**Исправлять ошибки автоматически**) ҳолати танланиб **Запуск** тугмаси босилади.

Дискни Дефрагментация қилиш (Defrag)

Маълум вақт ўтгандан сўнг кўпчилик файллар фрагментларга ажратилади ва улар дискнинг ҳар хил бўлақларида жойлашиб қолади, бу эса файлни ўқиш ва сақлаш ишларини секинлаштиради. Файлларни бир жойга тўплаш ва уларни сиқиш **жара ни** дефрагментация деб юритилади ва бу жара ни файлларни зиш ва ўқишни тезлаштириш имконини беради. Файлларни дефрагментация қилиш — **Дефрагментация диска / Defrag** дастури рдамида амалга оширилади. Бу дастур ишлаганда, экранда дефрагментация ойнаси очилади (6.31- расм) ва дефрагментация жара ни қандай кеча тгани процентларда кўрсатилиб турилади.



6.30-расм.



6.31-расм.

WINDOWS NT (WIN NT) операцион системаси

1993 йилдан бошлаб Windows NT (WIN NT) операцион системаси ва Windows NT Advanced Server ишга туширилди. Windows NT – Windows New Technology – Windows янги технологияси, Windows NT Advanced Server эса Windows NT нинг сервер кўринишидаги кенгайтирилган вариантыдир.

Windows NT 4.1 версиясининг пайдо бўлиши уни банкларда, санатда, ташкилотларда ва бошқа кўп жойларда кенг ишлатилишига олиб келди. Ҳозирда Windows NT нинг янги версиялари мавжуд ва у доимо ривожланишда. Табиий, ундан шахсий манфаатлар учун ҳам фойдалана бошланди.

У қуйидаги хусусиятларни ўзида мужассамлаштирган:

- устиворликка асосланган кўп масалалилик;
- ўзида мавжуд компьютер тармоғида ишлаш;
- маълумотларнинг ҳимояланиши;
- кўп оқимлилик;
- симметрик мультитипроцессорда ишлашни амалга ошириш;
- бошқа компьютер дастурларини қўллаш;
- бошқа операцион системаларига мўлжалланган илова дастурлар билан „дўстлиги“;

- турли файл системаларини қўллаш;
- фойдаланувчи учун таниш ва қулай интерфейс бор ва у АҚШнинг Мудофаа вазирлиги талабларига жавоб берадиган С2 муҳофазаланиш имкониятига эгаллиги Windows NTдан фойдаланувчилар албатта рўйхатдан ўтган бўлишини тақозо этади. Ҳар бир фойдаланувчи учун умумий ресурслардан фойдаланиш даражаси белгиланиши мумкин. Юқорида келтирилган имкониятларни изоҳлаб ўтайлик.

Устиворликка асосланган кўп масалалилик. Windowsда ҳам кўп масалалилик режими қўлланилади. Бунда унинг бошқарувида бажарила-
тган дастурлар ҳар сафар ўзаро сўраш йўли билан процессорда бажарилиб туради. Windows NT ҳамма бажарила-
тган илова дастурлардан хабардор бўлиб туради ва нотўғри ишла-
тган илова дастурлар системасининг ишдан чиқишига олиб келмайди. Бунда илова дастурлар кўрсатилган устиворликка асосланиб бажарилади.

Ўзида мавжуд компьютер тармоғида ишлаш. Windows NT компьютер тармоғида ишлашга мўлжаллаб яратилган. Шунинг учун ҳам тармоқда биргаликда фойдаланиладиган ресурслар (файллар, қурилмалар, объектлар) фойдаланувчи интерфейсига киритилган. Администраторлар корхона миқ-
сида тармоқнинг ишини марказлаштирилган ҳолда бошқариб туради.

Ҳимояланиш. Кўп ҳолларда маълумотлар, дастурлар, файллар бошқа фойдаланувчилардан ҳимояланишни талаб қилади. Чунки яратилган дастур рақобатчилардан ҳимояланиши, файллар эса махфийликка эга бўлиши лозим. Шунинг учун ҳам Windows NT ҳимояланилган.

Кўп оқимлилик. Кўп оқимлилик деганда бир вақтда бажарилиши мумкин бўлган ҳар бир илова дастурлар ўз навбатида ўзининг бир неча жара-
нларини амалга ошириши мумкинлиги тушунилади.

Масалан, кўп оқимлилик электрон жадвал билан ишла-
тганда бир вақт қандайдир жадвал билан ҳисоб-китоб ишларини бажариш, шу вақтнинг ўзида иккинчи жадвални хотирадан чақириш ва айни вақтда баъзи натижаларни қоғозда босиб чиқариш мумкин.

Симметрик мультипроцессорларда ишлаш. Кейинги йилларда компьютерда масалани ечиш тезлигини ошириш мақсадида мультипроцессорли (кўп процессорли) компьютерлар ишлаб чиқилди. Бундай компьютерларда масала қисмлари ҳар бир процессорда алоҳида бир вақтда параллел бажарилиши мумкин. Шунинг эвазига илова дастурларнинг тез бажарилиши таъминланади. Албатта, бунинг учун параллел алгоритмлар деб аталувчи алгоритмлардан фойдаланилса, мақсадга муфовиқ бўлади.

Бошқа компьютер платформаларида ишлашни қўллаш. Windows NT фақат IBM компьютерларидагина (Intel процессорларига асосланган) эмас, балки бошқа платформа ҳисобланган RISC процессорли компьютерлар: Power PC, MIPС R4000, DEC Alphaда ҳам ишлаши мумкин. Бу рўйхат ҳозирда анча кенгайтирилмоқда.

Бошқа операциян системаларга мўлжалланган илова дастурлар билан „дўстлиги“. Янги яратила-
тган операциян система ўзидан олдин

мавжуд илова дастурларни ишлатиш мумкинлиги билан устун ҳисобланади. Windows NT ҳам шу талабга жавоб беради ва Windows, MS DOS учун яратилган 16 разрядли дастурлар билан ҳамда график кўринишда бўлмаган 16 разрядли OS[2, POSIX иловалар билан ишлашга мослашгандир.

Турли файл системаларини қўллаш. Ҳозирда бир неча файл системалари мавжуд. Булар мос равишда MS DOS, Windows ва OS[2 операцион системаларда ишлатиладиган FAT,NIFS, HPFS файл системаларидир. Винчестер дискини шу файл системаларининг бирида форматлаш мумкин. NTFS фақат Windows NT учун махсус ишлаб чиқарилган файл системасидир. Бу файл системаси, хусусан, узун номли файлларни ишлатиш ва бирор файлга киришни чеклаш имкониятини яратади.

Фойдаланувчи учун таниш ва қулай интерфейс борлиги. Windowsда ишловчилар доираси кенглигини назарда тутиб, фойдаланувчилар ўрганиб қолган интерфейсга, яқин интерфейс Windows NTда янги фойдаланувчиларга анча қулайлик яратади. Шу билан бирга Windows NTни ўрганиш, Windowsнинг бошқа версияларини ўрнатиш ва созлаш, табиий, жуда яқин ва осон ҳолда келтирилган. Бу ишлар автоматлаштирилган бўлиб, ўрнатиш дастурининг ўзи компьютерда мавжуд компьютер тармоқ картасини (платасини) танийди, тармоқ картасисиз компьютерда ишлаш мумкин эмас. Унинг параметрларини, видео режимларни аниқлайди ва ўрнатади ҳамда бошқа ишларни амалга оширади. Система параметрларини бошқариш марказлаштирилгани сабабли конфигурацияга тез ўзгартириш киритиш осон.

Windows NTда Registry (регистр) деб аталувчи база мавжуд бўлиб, у система ва унинг иловаларини созлаш параметрларини ўз ичига олади. Регистр дарахт кўринишга эгалигидан унда керакли параметрларни тез топиш мумкин. Windows NTнинг версиясида: Windows NT Workstation — ишчи станцияси ва Windows NT Server — Сервер версиялари ҳам мавжуд.

Windows NT Server қуйидагилардан иборат: файл, босмага чиқариш, иловалар, доменларни текширувчиси, узоқлашган компьютерларга кириш, маълумотлар ҳавфсизлигини таъминлаш, маълумотлар нусхаларини яратиш, алоқа, рдамчи хизматлар сервери сифатида бўлиши мумкин.

WIN NT файл сервер сифатида

Сервернинг бу функцияси катта ҳажмдаги маълумотларни жамоа бўлиб фойдаланиш мақсадида сақловчи база сифатида ки локал компьютерда маълумотларни ҳимоя қилиш мақсадга мувофиқ бўлмаган ҳолда ишлатилади.

WIN NT SERVER — амалиёт сервер сифатида

Кейинги йилларда юқори унумли компьютерлар асосий „катта“ ишларни ўзида мужассамлаштириб, лозим бўлганда локал компьютерлар, турли амалий ишларни бажаришга мослаштирилмоқда. Бунда мижоз (клиент) — сервер модели ишлайди деб ҳисобланади.

Win NTда ташкил қилинган мижоз — сервер модели турли амалий дастурлардан фойдаланиш имкониятини беради. Бу амали тларга, биринчи навбатда, маълумотлар базасини бошқариш системалари, информацион системалар, бошқариш системалари, электрон жадваллар, турли муҳаррир дастурлар, илмий техника ва бошқа соҳаларга оид масалалар киради.

Шунинг учун ҳам Microsoft Back Office таркибига SQL Server — маълумотлар базаси сервери, системани бошқарувчи сервер — Microsoft System Management Server, Microsoft Mail — алоқа сервери, бундан ташқари, турли фирма ва ташкилотларнинг: IBM, Infomix, Oracle серверлари. HP, DEC, Logs Saros, Platinum системалари, молия тармоқларини бошқариш ва кўплаб бошқа системалар киритилган.

WIN NT — маълумотларни резервлаш (захиралаш) сервери

Win NTда файлларнинг резерв нусхаларини яратиш имконияти мавжуд бўлиб, бу иш махсус фойдаланувчи администратор томонидан белгиланади. У бу нусхаларни магнит ленталарида, кассеталарда сақлаб туради. Бу ишни автоматлаштириш воситаси ҳам мавжуддир.

WIN NT — узоқдан туриб ишлаш сервери

Узоқдан туриб компьютердан фойдаланиш хизмати (Remote Acces Service — RAS) икки қисмдан иборат: Win NT сервер билан компьютерда ўрнатиладиган сервер ва MS DOS, Windows , ишчи гуруҳлари учун Windows, Win NT ишчи станцияси мижоз сифатида ўрнатиладиган мижоз қисмларидан иборат.

Ишчи станцияси фойдаланувчиси узоқдан туриб ишлаш сервери орқали ўзини оддий тармоқда ишлайдигандек ҳис қилади. У мавжуд файллардан, принтердан фойдаланиши, ИА сервер орқали жойларга уланиши ва электрон почта орқали ўзгалар билан алоқа қилиб туриши мумкин. Бундай ҳолатда алоқа қилиш қийин бўлган чўл ва бошқа шароитларда сунъий йулдош орқали компьютерлар тармоғидан фойдаланиш имконини яратади. Бир вақтнинг ўзида узоқда жойлашган клиентлар билан PPP ва SLTP протоколлари орқали 256 сессия орқали алоқа қилиш имконияти мавжуд. Бунда PPP протоколи турли русумли компьютерлардан тузилган.

Рўйхатдан ўтиш жараёни

Рўйхатдан ўтиш жара ни Win NT Serverда ҳимоянинг биринчи бошланишидир.

Бу жара н **Ctrl+Alt+Del** ни босиш ва таклиф ойнаси ҳосил бўлиши билан бошланади. Унда **Welcome** — Хуш келибсиз ойнаси пайдо бўлади. Унга кириш учун, аввало, **Ctrl+Alt+Del to log on** маълумоти, сўнгра иккинчи **Welcome** ойнаси пайдо бўлади. Унда **User name** (фойдаланувчи номи) ва **Password** — пароль киритилади. Сўнгра **OK** тугмаси босилади.

Бунда фойдаланувчининг ўз номи, ишчи станцияси ки доменнинг сервер номи (кириши лозим бўлган) ҳамда пароль киритилади. Агар

ном ки пароль нотўғри киритилса, унда система серверга кириш мумкин эмаслиги ҳақида маълумот беради.

Агар юқорида келтирилган учта компонентлар тўғри танланган бўлса, система фойдаланувчини идентификация қилиш (таниш) босқичига ўтади. Система фойдаланувчи параметрларини SAM (ҳимоянинг бюджет менеджери) узатиш йули билан идентификация қилади. Система пароль ва номни домендан фойдаланувчилар базасида жойлашган маълумот билан солиштиради. **Домен** деб умумий бюджет базасига ва ҳимояни амалга оширишнинг ягона си сати мавжуд компьютер мажмуи тушунилади.

Агар ном ва пароль устма-уст тушса, унда сервер ишчи станциясини бохабар қилади. Бунда сервер фойдаланувчи эга бўлган имти злар ва бошқа маълумотларни ҳам инобатга олиб қўяди. Агар фойдаланувчи бюджетга эга бўлса, ҳимоя қисм системаси фойдаланувчига тааллуқли кириш маркери (белгиси) объектини тузади. Унда ҳимоя идентификатори (SID – security ID), фойдаланувчи номи ва у кирувчи гуруҳларнинг номлари сақланади.

Welcome ойнасида пароль ва ном киритилиши билан ҳимояланиш жара ни амалга оширилади.

Ойна сарлавҳасини ўзгартириш учун **Legal Notice Cartion: REG – SZ** ни икки марта „сичқонча“ рдамида босиш лозим. Унда **String Editor** ойнаси пайдо бўлади ва унда ихти рий огоҳлантирувчи жумлани киритиш мумкин.

WINDOWS NT нинг ахборотларни ҳимоя қилиш ва хавфсизлик системаси

Ишбилармонлик, тадбиркорликда ва бошқа соҳаларда компьютер тармоқларининг роли кундан-кунга ошиб бормокда. Ҳар хил ташкилотларда компьютер тармоқларидаги асосий ахборотлардан ва ресурслардан кўп миқдордаги фойдаланувчиларни ҳамкорликда ишлашини тақозо этади. Кўпинча Windows NT Server хизмат кўрсатиш тармоқларида сақлана тган маълумотлар сир ҳисобланади ва у маълум доирадаги шахсларгина фойдаланиш учун мўлжалланган. Санкцияланмаган ҳимоя қилинган ахборотларга кириш чорасини кўриш ва олдини олиш ташкилотининг ахборотларини ҳимоя қилиш ва рақобатбардошлигининг асоси бўлиб қолади.

Ҳимоя қилиш системасининг С2 даражаси

Ҳимоя қилиш тармоқ системаси бир қатор параметрлар билан характерланади. Ҳар бир мамлакат ўзининг ҳимоя қилиш мезонларини ишлаб чиқади. Масалан, АҚШ да ҳимоя мезонларининг базаси асосий қилиб, мудофаа вазирлигининг тавсияси ҳисобланади ва С2 нинг ҳимоя даражасига мос келади. АҚШнинг кўпгина ҳукумат муассасалари айнан, ана шу даражани мўлжаллайдилар, чунки у кўпчиликни қаноатлантиради.

C2 ҳимоя даражасининг муҳим талаблари қуйидагилардир:

Ресурс эгаси ресурсга киришга кириш имкониятининг назорат қилиш имкониятига эга бўлиши. Операцион система компьютер хотирасидаги бирор жараҳатга тааллуқли маълумотларни тасодифан ундан бошқа жараҳатларда фойдаланишдан ҳимоялаши лозим. Масалан, Windows NT Server бирор жараҳат билан боғлиқ хотира қисмини ҳимоялайди, шундай қилиш керакки, бу жараҳат тамом бўлгандан кейин ҳам ундаги маълумотларни ўқий олмасин. Бундан ташқари, файлларни ўчираётганда, фойдаланувчилар ундаги маълумотларга кириш имкониятига эга бўлмасликлари керак, агар дискларда жой бўлса, аввалроқ ўчирилган файллар билан банд бўлган жой янги файлда фойдаланиш учун ажратилади.

Ҳар бир фойдаланувчи системада ягона исмда идентификация қилинган бўлиши керак, система эса шу фойдаланувчини бутун иш жараҳатида қилаётган ишларини кузатиш имкониятига эга бўлиши керак.

Система маъмурлари системани ҳимоя қилиш билан боғлиқ барча жараҳатлар аудити (текшириш) имкониятига эга бўлиши, шунингдек, алоҳида фойдаланувчиларнинг ҳаракатидан ҳам ҳар доим бохабар бўлиши керак. Аудит маълумотларига қара олиш ҳуқуқига маълум доирадаги маъмурларгина эга бўлиши мумкин, холос.

Системанинг ўзини ҳимоя қилиш керак, яъни шунингдек, ишлатилган системалар ва файлларни модификация қилишдан сақлаш керак.

Бундан ташқари, яна қўшимча талаблар ҳам борки, улар ҳимояли фойдаланишни бошқаришга тааллуқлидир. Мисол учун:

- ресурслардан қимлар ва қандай фойдаланаётганини маъмур назорат қилиш имконияти борлиги;

- имтиёзли ҳуқуқларни марказлаштирилган бошқаришни амалга ошириш;

- рўйхатга ўтишга уриниш, файлга кириш, принтерлардан фойдаланиш ва бошқа ҳолатларни аудит қилиш имконияти;

- рухсат берилмаганларни рўйхатга олиш пайтида бюджетни блоктировка қилиш, фойдаланиш муддатини ва паролдан фойдаланиш қоидасини ўрнатиш ва бошқалар;

Windows NT Server, C2 даражаси талабларига мос равишда ишланган бўлиб, бир қатор қўшимча воситаларни бошқариш учун ҳам фойдаланиш каби қўшимча талабларни таклиф этади.

C2 ҳимоя даражаси талабларини аниқлаш

C2 ҳимоя даражасининг талаблари АҚШ Мудофаа вазирлигининг компьютерларни ҳимоялаш Миллий Марказининг (WCSC — Trusted Computer System Evaluation Criteria) наширида аниқланган бўлиб „зарғалдоқ китоб“ деб ҳам айтилади. Алоҳида система қи тармоқ операцияси система бўлишидан қатъи назар, улар „зарғалдоқ китоб“ да ўрнатилган мезонлар асосида баҳоланади. Шунинг учун ҳам Windows NT Server „зарғалдоқ китоб“ талабларига мос равишда ишланган. Microsoft ва NCSC C2 даража системасини кўрсатишни ишлаб чиқиш

жара нида мустаҳкам ҳамкорликда ишлайдилар, чунки, Windows NT Work Station ва Windows NT Сервер ҳукумат талабларига мос ва унга жавоб бериши керак эди. „Зарғалдоқ китоб“ унинг ҳар хил интерпретацияларини, бу ҳужжатларнинг талабларини изоҳловчи системаларини ва ҳар хил шароитларда ишлашга мўлжалланган ишларини нашр этди. Trusted Network „Қизил китоб“, „зарғалдоқ китоб“ нашри интерпретациясидир. „Қизил китоб“ да янги талаблар қўйилмайди, фақат унда „зарғалдоқ китоб“ даги С2 даражасига мувофиқ келиши учун тармоқ системаси қандай ишлаши кераклиги шунчаки кўрсатилган бўлади.

Windows NT Server С2 даражаси талабларига мос равишда ишланган бўлиб, бир қатор қўшимча воситаларни бошқариш ва фойдаланиш учун қўшимча талабларни таклиф этади. С2 ҳимоя қилиш даражаси — талабларни аниқлаш демакдир.

Саволлар



1. Windows NT системаси ҳақида нималар биласиз?
2. Windows системасида ишлаш жараёнида ёрдам олиш учун нимадан фойдаланиш мумкин?
3. Дастурий илова билан ишлашда F1 функционал тугмасини босилганда экранда қандай тасвир пайдо бўлади?
4. Windows амалиёт тизими. Унинг асосий имкониятлари ва Windows 3.11дан фарқи.
5. Windowsни юклаш ва Windowsда ишни якунлаш кетма-кетлиги.
6. Windows ойнаси. Асосий тавсиянома таркиби ва вазифалари.
7. Ойналарнинг ўлчамини, жойини ўзгартириш. Ойналар тури.
8. Windows дастур ва қўшимча дастурларни ишга тушириш.
9. Windowsнинг ишчи столи.
10. Асосий тавсияномани чиқариш. Асосий тавсиянома буйруқларининг вазифалари.
11. Контекстли тавсиянома. Контекстли тасияномани чиқариш ва буйруқлари.
12. Асосий тавсияномага бўлимлар қўшиш ва олиб ташлаш.
13. Windowsда вазифалар панели ва унинг вазифаси, имкониятлари.
14. Windowsда ҳужжат ва дастурлар учун тамға (ёрлиқ) яратиш.
15. Windowsда файллардан нусха кўчириш қандай амалга оширилади?
16. Windows тизимида файлларни излаб топиш усуллари.
17. Windowsда асосий ва контекстли тавсияномалар ёрдамида файл ва папкалар хусусиятига қараб уларни излаш.
18. Windowsда **Мой компьютер** элементининг вазифаси ва имкониятлари.
19. рликда берилган ном ва хусусиятларни ўзгартириш.
20. Папкалар структурасини дискда акс эттириш.
21. Windows нинг ишчи столидаги **Портфель**нинг вазифаси. **Портфель**ни тўлдириш.

22. Windowsда папка яратиш.
 23. Windows нинг ишчи столидаги **корзина**. **Корзинани** бўшатиш.
 24. Файл ва папкаларнинг атрибутларини ўзгартириш.
 25. Windowsда файл ва папкаларни график тасвирлаш.
-



VII БОБ. ТАҲРИРЛОВЧИ ДАСТУРЛАР

Муҳаррир дастурлар 2 гуруҳга бўлинади:

- системада мавжуд ички муҳаррир дастурлар;
- системадан ташқи муҳаррир (процессор) дастурлар.

Ҳозир фойдаланувчилар кўпроқ Windowsда ишлашга ўтгани муносабати билан қўйида ундаги мавжуд ички ва ташқи муҳаррирларни келтираемиз.

Ички муҳаррир мисоли сифатида Write (суз) ни келтиришимиз мумкин. Бундай муҳаррирларнинг таҳрир қилиш имкониятлари етарлича бўлмагани учун ундан одатда оддий хатларни ва турли матн ҳужжатларни тайёрлашда фойдаланилади.

Word дастури

Ташқи муҳаррир мисоли сифатида ҳозирда энг кўп тарқалган Word (суз) таҳрирловчисини (бунда, албатта, нисбатан эски ҳисобланган Лексикон, Chiwriter ва бошқаларни ҳам унутиш керак эмас) келтиришимиз мумкин. Албатта бу таҳрирловчи ўзининг имкониятлари жиҳатидан бошқаларидан анча устун туради. Унинг инглизча ва русча версиялари мавжуд бўлиб, у доимо ривожланиб, янги версиялари пайдо бўлмоқда. Аввал у MS Word 6.0 номи билан (Windows 3.X учун) аталган бўлса, Windows 95 да MS Word 7.0 номи билан ишлатилади, шунингдек Windows 97 да Word 97, Windows 98 да эса Word 98, Windows 2000да Word 2000 деб аталади. Ташқи таҳрирловчилар (процессорлар) форматлаш имкониятига эга, ички таҳрирловчиларда бундай имконият йўқ.

Word оддий режимда ишлаши билан бирга, иккинчи томондан, чегараланмаган имкониятларга эга. У бой шрифтларни, шу жумладан, миллий шрифтларни осонгина ишлатиш имкониятини беради. Ҳозирча инглиз ва рус ҳамда хорижий тилларда тайёрланган жумлаларни орфографик ва семантик хатоларини автоматик равишда тузата олиши, матнларни исталган кўринишда ва ўлчамда чиқариши, матнлар билан ишлашни тез амалга ошириши, техникавий матнлардаги формулалар билан ишлашнинг осонлиги ва яна жуда кўп бошқа жиҳатлари билан бошқа матн таҳрирловчиларидан фарқ қилади. Унинг яна муҳим бир хусусияти, агар турли жадваллар, диаграммалар ва графиклар матнда ишлатилиши талаб қилинса, бошқа амалий дастурлардан фойдаланиш (OLE технологияси) имкониятини беради, масалан:

- электрон жадваллардан Lotus 1, 2, 3, Excel;
- график таҳрирловчилардан Corel Draw, Paint Brush;
- тақдимот учун фойдаланиладиган Power Point;
- берилганлар базасидан Access, Visual FoxPro

ва бошқалардан фойдаланиб, уларда олинган объектларни Wordда тайрланган ҳужжатлар таркибига киритиш мумкин.

Хуллас, Wordнинг имкониятлари кенгайиб бориб, ҳозирда у ажойиб чоп қилувчи система тарзида шаклланди, десак янглишмаймиз. Шуни айтиш лозимки, Word 6.0, Word 7.0, Word 97 Microsoft фирмаси томонидан ишлаб чиқарилган бўлса, Word Perfect фирмаси томонидан ишлаб чиқарилган шу номли таҳрирловчи дастурлар ҳам ҳозирда кенг қўлланилади. У ҳам ўз имкониятлари жиҳатидан Wordга яқин.

Функция ва буйруқлар

Windows да буйруқни қуйидаги тўрт хил усуллардан бири:

- пиктограммали меню;
- буйруқлар менюси;
- динамик меню;
- қайноқ клавишлар

орқали бажариш мумкин.

WinWord ойнаси орқали кўпгина тез-тез ишлатиладиган буйруқларни осонгина бажариш мумкин (масалан, ҳужжатни очиш ки тўғри зилганлигини текшириш ва ҳоказо). Буйруқни чақириш учун клавиатурадан ҳам „сичқонча“дан ҳам фойдаланиш мумкин. WinWord нинг буйруқ ва опциялари мантиқан тартибланган бўлиб, меню бўлимларига вазифасига мос равишда, масалан, **Формат** — ҳужжатни форматлаш, **Таблица** — жадваллар тайрлаш ва ҳоказоларни ўз ичига бирлаштирган.

„Сичқонча“ ва клавиатура

WinWord нинг ҳамма буйруқлари ҳам „сичқонча“, ҳам клавиатура билан чақирилиши мумкин. „Сичқонча“дан фойдаланиш дастур билан ишлашни анча осонлаштиради. Лекин баъзи ҳолларда, масалан кириллицадан инглизчага ўтиш (**Ctrl Shift**), буйруқни бажариш (**Enter**) ва ҳоказо ҳолларда клавишдан фойдаланиш қулайроқдир. Қоидага кўра буйруқни чақириш учун „сичқонча“нинг чап тугмаси ишлатилади, у орқали белгилаш, бажариш ва объектни кўчириш каби буйруқларни бажариш мумкин.

1-жадвал.

„Сичқонча“нинг чап тугмаси функциялари

Àì àè	Òàùùèè è
белгилаш	„сичқонча“ тугмасини босиш ва тез кўчириш
бажариш	„сичқонча“ тугмасини тезлик билан икки марта босиш
кўчириш	„сичқонча“ тугмаси босилган молда объектни керакли ерга судраб олиб бориш ва кўчириш










WinWord да ишлаш жара нида „сичқонча“ белгиси ва курсор (киритиш кўрсаткичи)ни фарқлаш зарур (7.1-расм).

7.1-расм.
„Сичқонча“
белгиси ва
курсор

Матн курсор турган жойдан бошлаб киритилади, уни эса бошқариш клавишлари ки „сичқонча“ орқали ҳаракатлантириш мумкин. „Сичқонча“ кўрсаткичи иш режими ки буйруққа боғлиқ равишда ўз кўринишини ўзгартириши мумкин.

2-жадвал.

„Сичқонча“ кўрсаткичи кўринишлари

	
	Матнни киритиш
	Буйруи ни танлаш („сичи онча“ белгиси)
	Ойна, расм ва кадрлар г'лчамларини г'згартириш
	Элемент ролатини танлаш
	Экран элементи раи ида маълумот олиш

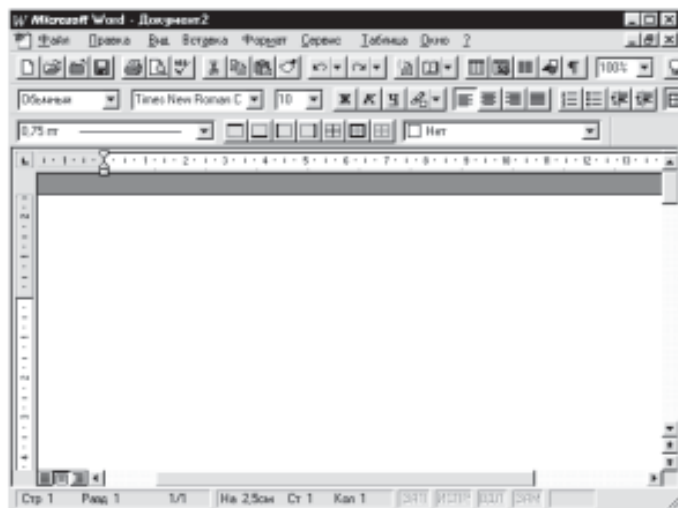
Ойналар билан ишлаш

Ҳужжат ойнаси билан татбиқий дастур ойнаси тушунчаларини фарқлай билиш лозим. Ҳужжат ойнаси — бу WinWord ойнасининг бир қисми бўлиб, унда ҳужжат кўрилади ва қайта ишланади. Бир вақтнинг ўзиде бир неча ҳужжат ойнаси очиш ҳамда унга қўшимча равишда бу ойналар яна икки қисмга бўлинган бўлиши ҳам мумкин. Очиладиган ойналар сони компьютернинг имконият даражаси билан белгиланади. Татбиқий дастурлар ойнаси — бу фаол илова ойнасидир. У меню ва ҳужжатлар ойнасини ўз ичига олган ишчи соҳага эга.

Матнни киритиш ва таҳрир қилиш чоғида фойдаланувчи фаол ойнадаги фаол ҳужжат билан ишлайди. Бунинг учун матнни жиҳозлаш ва қайта ишлаш учун керак бўлган барча меню ва буйруқлар хизмат қилади.

WinWord муҳаррири мультиойнале хусусиятга эга бўлиб, у асосан бир вақтда бир неча ҳужжатлар билан, уларнинг ойналарини кўринадиган ҳолга келтириб, ишлаш имкониятини беради.

Ҳужжат ойнасини иккита мустақил панелга ажратиш ва бу панелларда битта ҳужжатни ҳар хил бўлақларини солиштириш ва ўзгартириш мумкин.

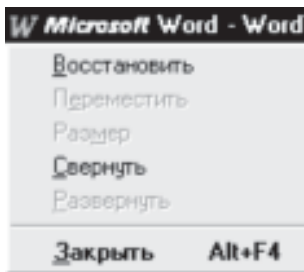


7.2-расм. WinWord ойнаси.

Система менюси

Система менюси ойнанинг чап юқори бурчагидаги тугма орқали очилади. Ушбу тугмадаги пиктограмманинг кўриниши фаол иловага боғлиқ. WinWord да ушбу пиктограмма кўк рангдаги W ҳарфи билан ифодаланган. Ойна пиктограмма кўринишига келтириб қўйилган бўлса ҳам система менюсини очиш мумкин, бунинг учун Windows 95 масалалар панелидаги мос пиктограммани „сичқонча“нинг ўнг тугмаси билан белгилаш керак. Клавиатурадан эса бунинг учун **Alt** ва бўш жой (пробел) белгиси биргаликда босилади.

Система менюси буйруқлари „сичқонча“, курсорни бошқариш клавишлари, қайноқ клавишлар ки остига чизилган ҳарфларни **Alt** клавиши билан бирга босиш орқали бажарилади.



7.3-расм. Система менюси.

Система менюси

Áóéðó³	Âàçèò àñè
Ðàçááðí òòü (тғлиі очиш)	илова ойнасини тғлиі ойна сатрига кенгайтириб олиш
İ áðáì àñèèòü (кғчириш)	тғрт тарафга і араган курсор белгиси пайдо бғлгач, фаол ойна ёки пиктограмма, „сичі онча“ ёки курсорни маракатлантириш клавишлари ёрдамида янги жойга кғчирилади ва Enter клавишини босиш билан жойлаштирилади
¤ è-í â (ғлчамларни ғзгартириш)	фаол ойна тғрт тарафга і араган кғрсаткич белгиси пайдо бғлгач, „сичі онча“ ±ки курсорни маракатлантириш клавишлари ±рдамида ғлчамлари ғзгартирилади ва Enter клавишини босиш билан жойлаштирилади
Ñááðí òòü (тугиб і ғйиш)	илова ойнаси масалалар панелига пиктограмма кғринишига келтириб жойлаштирилади
Âî ññòáí î àèòü (тиклаш)	ойнани тиклаш
Çàèòü òü Alt+ F4 (±пиш)	илова ойнасини ±пиш

Бошқа масалага ўтиш

Windows 95 даги масалалар панелида ҳамма фаол очилган илова-ларнинг пиктограммалари доимо кўриниб туради, шунинг учун улардан ихти рийсига „сичқонча“ рдамида ўтиш мумкин.



7.4-расм. Windows 95 масалалар панели

Сарлавҳа сатри

Сарлавҳа сатрида татбиқий дастурнинг номи жойлашади.

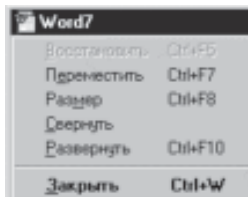


7.5-расм.

Сарлавҳа сатри

Агар ҳужжат ойнаси тўла ойна ҳолатига келтирилган бўлса, у ҳолда сарлавҳа сатрида ушбу ҳужжат номи ҳам кўрсатилади. Бошқа ҳолларда ҳужжат номи мос ойна сарлавҳа сатрида берилади. Агар янги ҳужжатга ном берилмаган бўлса, у ҳолда доимий қабул қилинган биринчи ҳужжат учун **Документ1**, иккинчиси учун **Документ2** ва ҳоказо номлар берилади. Бундан ташқари, сарлавҳа сатрининг ўнг бурчагида ойна кўринишини танлаш учун учта клавиш жойлашган. Булардан чапдан биринчиси ойнани пиктограммага айлантириб, иккинчиси масалалар панелида жойлаштириш тўлиқ ойнага ки асл ҳолига келтириш ва учинчиси ойнани пиш вазифаларини бажаради.

Сарлавҳа сатрини „сичқонча“ билан икки марта танласак, у ҳолда ойна тўлиқ бўлса, асл ҳолига ва аксинча, асл ҳолида бўлса, тўлиқ ҳолга ўтади. Асл ҳолдаги ойнани сарлавҳа сатридан „сичқонча“ билан ушлаган ҳолда экраннинг ихтирий жойига кўчириб ўтказиш мумкин.



7.6-расм. Ҳужжат ойнасининг система менюси.

Ҳужжат ойнасининг система менюси

Ҳужжат ойнаси тўла ойна кўринишига келтирилмаган бўлса, шу ойнанинг чап юқори бурчагидаги клавиш система менюсини чақиришга рдам беради. Ойна тўла ҳолда бўлса, у ҳолда бу клавиш WinWord муҳаррири меню сатрининг чап томонида жойлашади.

Бу меню буйруқлари мос равишда WinWord система менюси буйруқларини бир оз фарқ билан такрорлайди. Биринчидан, улар фақат шу ойна учунгина тегишли, иккинчидан бошқа қайноқ клавишлар қабул қилинган.

Меню сатри

Меню сатри сарлавҳа сатри остида жойлашган бўлиб, ҳамма ҳужжат ойналари учун умумийдир.



7.7-расм. Меню сатри

Меню сатри функционал белгиларига кўра бирлаштирилган меню номлари, яъни буйруқлар гуруҳлари номларини кўрсатиб туради. Менюда WinWord да бажарилиши мумкин бўлган барча буйруқлар келтирилган. Меню бўлимини танланса, шу бўлимга тегишли буйруқлар рўйхати пайдо бўлади. Бу ҳақидаги бошқа маълумотлар II бобда келтирилган.

Пиктограммалардан иборат бош меню (Стандарт воситалар панели)

Одатда бу панель меню сатри остида жойлашган бўлиб, пиктограммалардан иборат клавишлардан ташкил топган. Ҳар бир пиктограмма билан бирор-бир буйруқ бирлаштирилган бўлиб, унинг рамзий тасвири шу тугмада ифодаланган.

Тугмаларнинг анчаси менюдаги тез-тез ишлатилиб турадиган буйруқларни такрорлайди. Пиктограмма рдамида буйруқни чақириш меню орқали чақиришдан кўра тезроқ амалга оширилади.



7.8-расм. Пиктограммалардан иборат бош меню.

Форматлаш панели

Форматлаш панели маттни форматлашга хизмат қилади. Бу менюда пиктограмма тугмаларидан ташқари рўйхатлар майдони ҳам бор.



7.9-расм. Форматлаш пиктограммалар менюси.

Рўйхатлар майдони

Рўйхатлар майдонининг пастга қараган кўрсаткичли тугмаси бўлиб, у орқали рўйхат очилади ва керакли элемент танланади.

Координаталар чизғичи

Горизонтал координаталар чизғичи ҳужжат ойнаси устида жойлашган бўлади. Унинг рдамида абзац чегаралари, жадвал устунлари кенгликлари ва табуляция катталикларини ўрнатиш мумкин.



7.10-расм. Координаталар чизғичи.

Дастлабки кўриш ки varaқ ўлчамларини кўриш режими ўрнатилганда varaқнинг чап чегараси нида вертикал координаталар чизғичи автоматик равишда кўринади. Бу чизғич varaқнинг юқори ва пастки чегараларини ва жадвалдаги сатр баландликларини ўрнатиш учун ишлатилади.








Абзац чегараларини белгилаш

Бунинг учун „сичқонча“дан ҳам, клавиатурадан ҳам фойдаланиш мумкин. Абзац чегараларини билдирувчи маркерлар горизонтал чизғичда учбурчак шаклида жойлашган бўлади. Чизғичнинг чап тарафидаги юқорида жойлашган маркер абзацнинг биринчи сатри қаердан бошланиши кераклигини билдиради. Чизғичнинг паст тарафига жойлаштирилган ўнг ва чап маркерлар эса мос равишда маттни қоғоздаги чегараларини белгилайди. Уларнинг ҳолатларини „сичқонча“ рдамида ушлаб олиб суриш билан ўзгартириш мумкин.

Горизонтал координаталар чизғичининг функция ва пиктограммалари

Варақнинг зув бошланадиган чап чегарасидан бошлаб табуляторлар, одатда, ҳар 0,5 дюймга жойлаштирилган бўлади. **Tab** клавиши босилса, ҳужжат матнига чоп этилмайдиган табуляция белгиси қўйилади ва кўрсаткич навбатдаги табуляция хонасига кўчиб ўтади. Табуляторлар ҳолатини ўзгартириш шу чизғич бош қисмида жойлашган клавиш орқали амалга оширилиши мумкин.

Координаталар чизгичидаги пиктограммалар

	табуляция кўринишини танлаш клавиши
	абзац чап чегараси белгиси
	абзацнинг биринчи сатри бошланадиган хона белгиси
	абзац ғнг чегараси белгиси
	мужат варал ининг ёзув бошланадиган i исми
	мужат варал ининг ёзув тугайдиган i исми
	жадвал устунларининг ажралиш белгиси

Абзацни форматлаш учун клавишлар комбинацияси

Кёääèø èàð êî ì àéí àèëýñè	Âàçèð àñè
Ctrl + L	ажратилган матн фрагментини ёки курсор (кўрсаткич) турган абзацни чапга текислаш
Ctrl + E	ажратилган матн фрагментини ёки курсор турган абзацни марказга текислаш
Ctrl + R	ажратилган матн фрагментини ёки курсор турган абзацни ғнгга текислаш
Ctrl + J	ажратилган матн фрагментини ёки курсор турган абзацни икки тарафга текислаш
Ctrl + M	чап майдондаги четланишни камайтириш
Ctrl + Shift + M	чап майдондаги четланишни камайтириш
Ctrl + T	абзацга манфий чегара i ғйиш
Ctrl + Shift + T	абзацдаги манфий чегарани камайтириш
Ctrl + 1	сатрлар орасига 1 интервал i ғйиш
Ctrl + 5	сатрлар орасига 1, 5 интервал i ғйиш
Ctrl + 2	сатрлар орасига 2 интервал i ғйиш
Ctrl + 0	абзац олдидagi интервални 12 пунктга кўпайтириш
Ctrl + Q	ишлатилаётган усулда берилмаган абзац параметрларини ғчириш
Ctrl + Shift + N	доимий параметрларни i айта тиклаш

Экранни бўлувчи

Экранни бўлувчи пиктограмма, вертикал прокрутка чизиги юқори қисмидаги учбурчак белгили пиктограмманинг устида, тўртбурчак шаклида берилган бўлади.

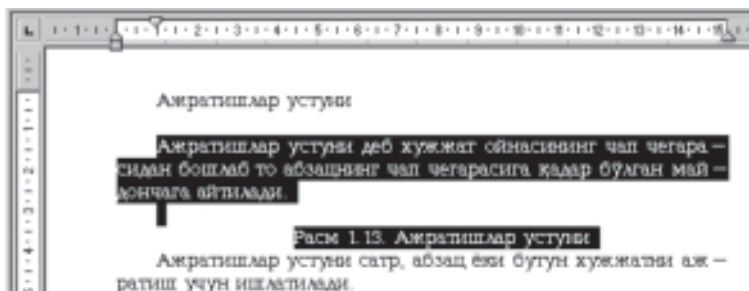


7.11-расм. Экранни бўлувчи.

Ойнани иккита баробар панелга ажратиш учун „сичқонча“ билан шу пиктограммага икки марта босилади. Ҳар хил ўлчамдаги ойналар ҳосил қилиш учун эса шу пиктограммани „сичқонча“ рдамида керакли ерга судраб ўтказиш керак. Асл ҳолига келтириш учун эса шу ишлар аксинчасига бажарилади холос.

Ажратишлар устун

Ажратишлар устун деб ҳужжат ойнасининг чап чегарасидан бошлаб то абзациннг чап чегарасига қадар бўлган майдончага айтилади.



7.12-расм. Ажратишлар устун.

Ажратишлар устун сатр, абзац ки бутун ҳужжатни ажратиш учун ишлатилади.

6-жадвал.

Ажратишлар устун функциялари

Àáâäåæçèéààáâäåäî ì úúûèò	Áâãäåðåø òþóèè
бир сатр	„сичі онча“ билан белгилаш
бир неча сатр	„сичі онча“ тугмаси босилган молда юі орига ёки пастга маракатлантириш
бир абзац	„сичі онча“ билан бажариш
бир неча абзац	„сичі онча“ билан бажариш амалга оширилгач, „сичі онча“ тугмаси босилган молда юі орига ёки пастга маракатлантириш
бутун мувжат	Ctrl клавиши босилган молда „сичі онча“ билан белгилаш

[Ctrl+ →]	бир с'з г'ннга
[End]	сатр охирига
[Home]	сатр бошига
[Ctrl+ ↑]	бир абзац юі орига
[Ctrl+ ↓]	бир абзац пастга
[PgUp]	бир ойна юі орига
[PgDn]	бир ойна пастга
[Ctrl+ PgUp]	ойнанинг юі ори чегарасига
[Ctrl+ PgDn]	ойнанинг і уйи чегарасига
[Ctrl+ End]	ужжат охирига
[Ctrl+ Home]	ужжат бошига








Прокрутка чизғичлари

Бу чизғичлар дастур ойнасининг ўнг ва остки қисмларига жойлашган бўлиб, улар муҳаррир ойнасини матннинг вертикал ва горизонтал йўналишларга силжитиш учун ишлатилади. Ҳар бир чизғичда югурдак ўрнатилган бўлиб, у орқали ойна ҳужжатнинг қайси жойига келганини билиб олишимиз мумкин. Прокрутка чизғичлари рдамида муҳаррир ойнасини матн бўйлаб ҳаракатлантиришимиз ки ойнани қўзғалмас деб ҳисоблаган ҳолда матнни шу ойнада кўринадиган қилиб ҳаракатлантиришимиз мумкин.



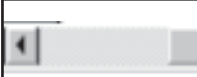





Прокрутка чизғичлари элементлари

8-жадвал.

Вертикал крутка чизғичи

	ойнани бир сатр юі орига силжитиш
	югурдак
	„ юі орига“ к'рсаткич белгиси ва югурдак орасига „ сичі онча“ билан шиі илллатиш („ сичі онча“ тугмасини 2 марта тез-тез босиш), бир ойна юі орига сурилишга олиб келади“
	ойнани бир сатр пастга силжитиш
	„ пастга“ к'рсаткич белгиси ва югурдак орасига „ сичі онча“ билан „ шиі илллатиш“ бир ойна пастга сурилишга олиб келади
	ойнани бир вараі юі орига суриш
	ойнани бир вараі пастга суриш

Горизонтал прокрутка чизгичи

	ойнани чапга суриш
	югурдак
	„чапга“ кўрсаткич белгиси ва югурдак орасига „сичи онча“ билан „ши илллатиш“ бир ойна чапга сурилишга олиб келади“
	ойнани гннга суриш
	„гннга“ кўрсаткич белгиси ва югурдак орасига „сичи онча“ билан „ши илллатиш“ бир ойна гннга сурилишга олиб келади
	мужатни нормал мулатда кўришга келтириш
	мужатни вага ларга ажратилган мулатда кўришга келтириш
	мужат и урилиши(структура) ни кўриш мулатига келтириш

Ҳолатлар сатри

Бу сатр WinWord ойнасининг остки қисмига жойлашган. Матнни киритиш давомида бу сатрда кўрсаткич ҳолати, меню ва буйруқлар ҳақидаги маълумотлар бериб борилади.




7.14-расм. Ҳолатлар сатри.

9-жадвал.

Ҳолатлар сатри ҳақидаги маълумот

£ ёñ³ àððì àèàð	ì áúí î ñè
Стр 2	киритиш кўрсаткичи жойлашган вага тартиби
Разд 1	киритиш кўрсаткичи жойлашган бўлим тартиби
2/18	киритиш кўрсаткичи жойлашган вага тартиби ва мужатдаги вага лар сони
На 24-8см	вага юи ори чегарасидан киритиш кўрсаткичигача бўлган масофа
Ст 3	киритиш кўрсаткичи жойлашган сатр
Кол 5	киритиш кўрсаткичи ва чап чегара орасидаги белгилар сони

Ушбу сатрнинг ўнг томонида клавиатура режими ки WinWord дастурининг иш режими ҳақидаги маълумотлар ҳам жойлашган бўлади.

£ èñ³ àðòì àèàð	ì àúí î ñè
ЗАП	макробуйруи ни ёзиш бажарилляпти
ИСПР	муаррир ёрдамида таърир і илиш режими
ВДЛ	(F8 клавиши ёрдамида) белгилашни кенгайтириш
ЗАМ	(Ins) алмаштириш режими
	Орфографияни текшириш

WinWord да маттни киритиш давомида орфографияни текшириш функцияси киритилган бўлиб, у хато сўзлар остига тўлқинсимон қизил рангдаги чизиқ тортиб қўяди. Ҳолатлар сатридаги китоб тасвирига „сичқонча“ рдамида икки бор „шиқиллатсак“, динамик меню очилиб, у ерда хато терилган жумлани мумкин бўлган алмаштириш қўринишини танлашимиз ки шу жумлани луғатга киритиб қўйишимиз мумкин бўлади. Динамик менюни очиш учун остига чизилган жумла устига „сичқонча“ни келтириб, ўнг клавиши босилса ҳам бўлади.

Ҳолатлар сатрида фойдаланувчи учун маълумот ҳам келтирилади. Агар фойдаланувчи меню сатридан элемент танласа, у ҳолда ҳолатлар сатрида шу меню ки буйруқ ҳақида қисқача маълумотнома берилади. Ҳолатлар сатри амалларнинг қисқача таърифини ҳам бериши мумкин. Масалан, ҳужжатнинг сақланиш вақтида ушбу буйруқнинг бажарилиши, ҳужжатнинг номи ва ҳажми ҳақидаги маълумот пайдо бўлади.

WinWord ишини тугатиш

Бунинг бир неча усули мавжуд:

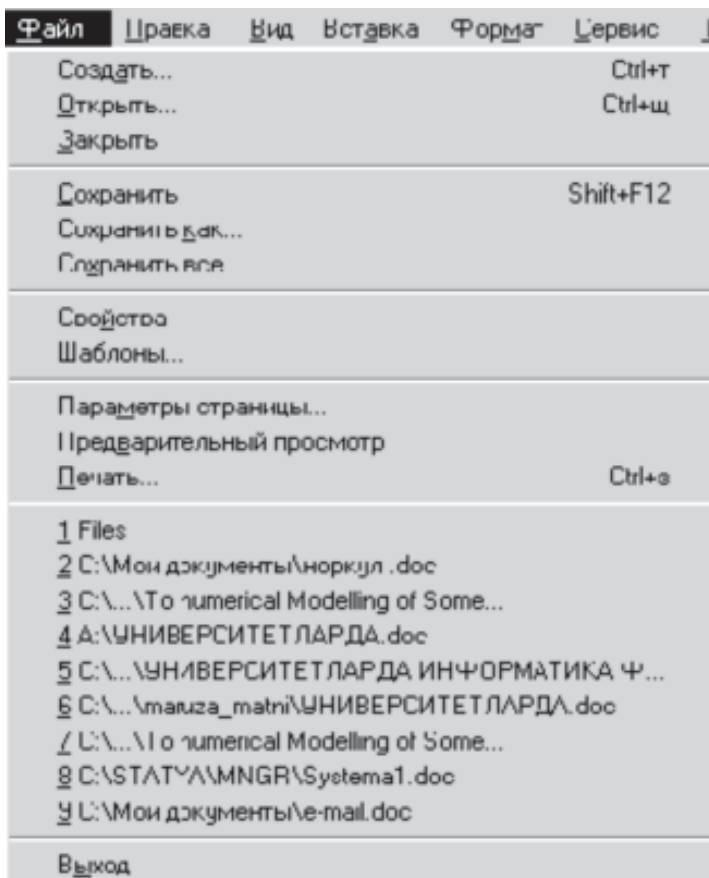
- менюнинг **файл** бўлимидаги **выход** ни танлаш;
- **Alt+F4** ни босиш;
- система клавишига икки марта „сичқонча“ билан „шиқиллатиш“.

Агар бир ки бир неча ҳужжатга ўзгартириш киритилган бўлса, у ҳолда дастур пилиши олдидан шу маълумотларни сақлаб қўйишни тасдиқловчи сўров ойнаси пайдо бўлади. Унга **Да**, **Нет** ки **Отмена** жавобларидан бири танланиши талаб этилади.

Файл менюси

WORD нинг файл менюси ҳужжатлар билан ишловчи қўйидаги буйруқларни ўз ичига олади (7.15-расм):

Создать буйруғи — янги ҳужжатлар ки шаблонларни очиш учун хизмат қилади. Янги ҳужжатлар ҳосил қилиш стандарт шаклдаги **Обычный** шаблонларга асосланган бўлади ва булар „Шаблонлар“ ойнасидаги **Normal.dot** файлида сақланади. Бошқа шаблонни танлаш эса **Создания** ойнасида амалга оширилади.



7.15-расм.

Бу амали т файл менюсида **Создать** буйруғи рдамида олиб борилади. Стандарт мулоқот ойналари янги ҳужжат тузишда бир қанча шаблон турларини, функционал белгилар қўйилмасини, яъни умумийликни, хатлар, факслар, ҳисоботлар, публикацияларни, бошқа ҳужжатларни ва WEB — саҳифаларини ўзида мужжасам этади.

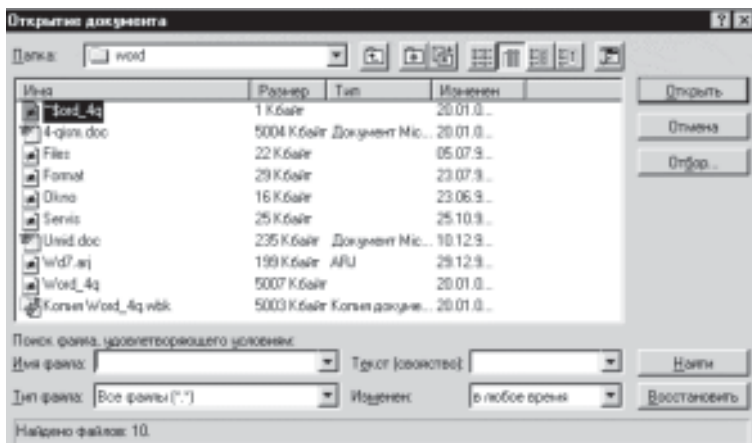
Публикация шаблонларни, брошюраларни, бюллетенларни, диссертацияларни бошқариш тизимларини ҳамда қўлланма ва матнларни ўз ичига олади.

Письма и Факсы таркибига шахсий ва миллий хатлар, булардан ташқари, факслар ҳам киради.

Отчеты — ҳисоботларни тузиш учун ишлатиладиган шаблонлар сақланади.

Другие — учрашувлар жадвали, мажлислар рўйхати ва ҳоказолар жойлашган.

Открыть буйруғи тай р ҳужжатларни очиш учун ишлатилади ва у бажарилганда қуйидаги мулоқот ойнаси ҳосил бўлади (7.16-расм):



7.16-расм.

Ушбу ойнадаги файллар рўйхатидан кераклиси „сичқонча“ рдамида танланади ва **Открыть** буйруғи босилади.

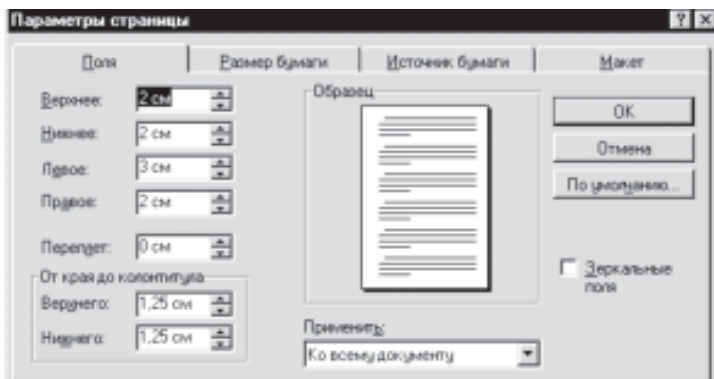
Закрыть буйруғи рдамида жорий ойна пиллади.

Сохранить ва **Сохранить как** буйруқлари ҳужжатларни сақлаш учун хизмат қилади. Бу буйруқлар ўртасидаги фарқ шундаки, **Сохранить как** буйруғи ҳужжатларни бошқача номларда ва бошқа жойларда сақлашни ўз ичига олади.

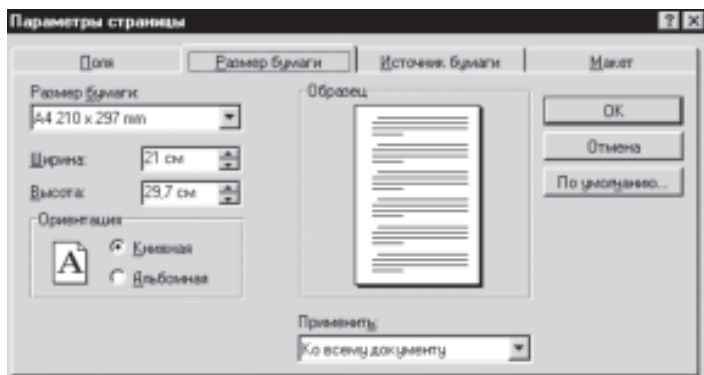
Параметры страницы буйруғи қоғозга чиқариладиган маълум бир ўлчам, формат беришда фойданилади ва у қуйидаги асосий кўринишларда бўлади:

Поля (майдон) бўлими (7.17-расм)

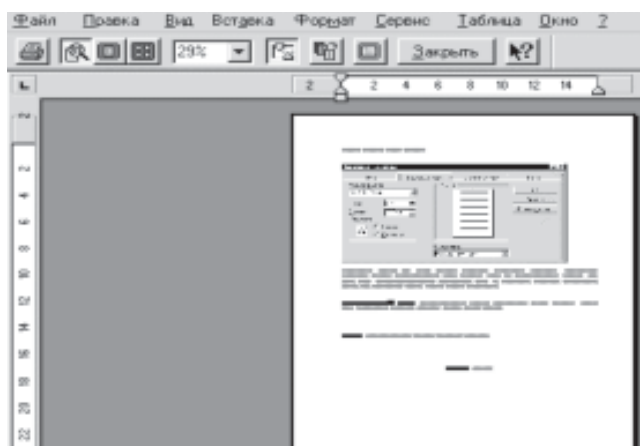
Матнни қоғозга чиқаришдан олдин саҳифада юқоридан, пастдан, чапдан ва ўнгдан жойлар (ҳошиялар) ташлаш учун (ойнадаги стрелкалар рдамида) ишлатилади. Ойнада ОК рдамида танланган параметрлар сақланади. Бажарила тган ишларни **Образец** (намуна) нима бўлганлиги орқали кузатиб бориш мумкин.



7.17-расм.



7.18-расм.



7.19-расм.

Размер бумаги (қоғоз ўлчами) бўлими (7.18-расм).

Юқоридаги ойнада қоғоз ўлчами — кенглиги, баландлиги берилади.

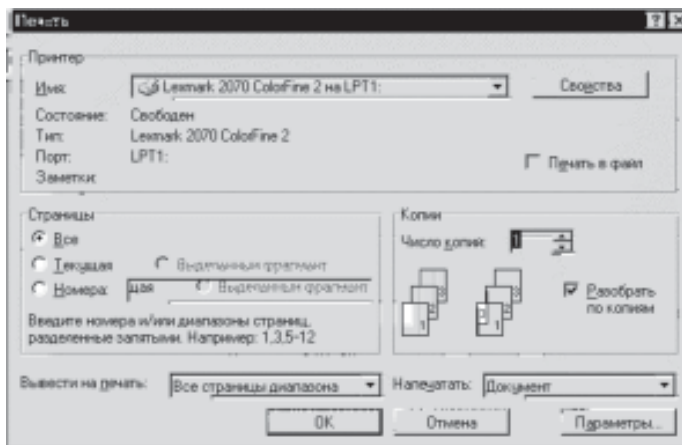
Ориентация бўлимида матнни **Книжная** (китоб, яъни қоғоз бўйи) ва **Альбомная** (эни) бўйича чоп этиш учун ишлатилади. Режимни ўзгартириш оқ доирачага „сичқонча“ стрелкасини қўйиб, чап тугмачани босиш орқали амалга оширилади.

Предварительный осмотр буйруғи матнни қоғозга чиқаришдан олдин экранда кўриш учун ишлатилиб, унда 7.19-расмдаги мулоқот ойнаси пайдо бўлади.

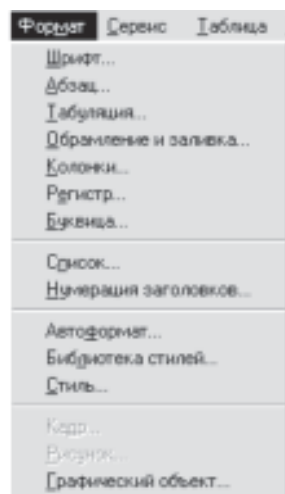
Печать буйруғи матнни қоғозга чиқариш (принтер) учун ишлатилади (7.20-расм).

Формат менюси

Формат менюси 7.21-расмда кўрсатилган бандлардан ташкил тошган.



7.20-расм.



7.21-расм.

Формат менюси бандларини кўриб чиқариз.

Шрифт банди орқали қуйидагиларни бажариш мумкин:

1. за тган зувимиз турини аниқлаш. Юқорида келтирилган мулоқот ойнасида зув турлари мавжуд. „Сичқонча“ орқали хоҳлаган ёзув турини танлаш мумкин.

2. Матнни нормал (**обычный**) ҳолатда, қия (**курсив**) ҳолатда, ярим қалин (**полужирный**), қия ва қалин (**полужирный курсив**) ҳолатларда зиш имконини беради.

3. Ҳарфлар ки ҳарфлар тизими ўлчовини катталаштириш (1638 гача), кичиклаштириш (1 гача).

4. Тагига чизиш (**подчеркивания**) бўлимида эса зув тагига бир чизиқли, икки чизиқли тўғри чизиқлар чизиш.

5. Ҳарфларга ранглар бериш.

6. Таъсирлар бўлимида (**эффекты**) зув ўртасидан чизиқ ўтказишимиз, зув юқорисига ки пастига индекс зиш мумкин.

Интервал (оралиқ) бўлимини кўриб чиқамиз:

1. **Интервал** (оралиқ) бўлимида за тган зувлар, аниқроғи ҳарфлар оралиғини кенгайтириб (**разреженный**) ки орасини зичлаб (**уплотненный**) зиш мумкин.

2. **Положение** (ҳолат) бўлимида за тган ҳарфларни ки зувларни сатрдан юқорироқда ки пастроқда зиш танланади.

3. **Величина** (катталиқ) бўлимида ҳарфлар оралиғини бошқача усулда кенгайтириш ки зичлаштириш мумкин. Бу ишни курсорни рақам нидаги белги устига келтириб бажарилади. Юқоридаги амаллар бажарилиши **Например** (намунада) кўриб борилади.

Абзац бўлимида за тган матнларни, шеърларни ва бошқа ҳужжатларни мос, қулай ҳолга келтирилади. Бунинг учун қуйидагиларни бажариш лозим:

а) **Отступ** (чекиниш) — курсор билан белгиланган абзацни ўнгга ки чапга суришимиз мумкин. Бу бўлим кўпроқ шеърлар учун хосдир. Мисраларни ўнгга ки чапга суриб, уларни қоғозга мос ҳолда жойлаштиришимиз мумкин;

б) белгиланган абзацни олдинги абзацга ки мисрани олдинги мисрага яқин ки узоқлаштириб жойлаштиришимиз мумкин;

в) **Межстрочный** (сатрлараро) бўлимида сатрларни 1, 5 сатрлик ораликда, икки, уч сатрлик кенгликда ки минимум кенгликда зишимиз ки шу ҳолатга келтириш;

г) **Выравнение** (текислаш) бўлими орқали мисраларни, абзацларни ўртага, чапга, ўнгга жойлаштириш;

Нумерация бўлимида абзацларни номерлаш, ҳарфларни катта-кичик қилиб зиш;

Обрамление и Заполнение (рамкалаш ва тўлдириш) рдамида қуйидагилар бажарилади:

а) рамкалаш — унинг уч хил усули мавжуд, яъни: **Нет** (рамкасиз), **Рамка** (рамкали) ва **Тень** (сояли). за тган матнларни шу бўлим орқали рамкалай оламиз ва намуна орқали эса қандай шаклга келтирилганлигини батафсил кўриб борилади.

б) Рамканинг чизивини ўзгартиришда (қалин ки ингичка, штрихли ки нуқтали, икки чизиқли бўлимлардан фойдаланилади. Чизиқлар ўлчамини эса олдиндан танлаш мумкин;

в) **Цвет** (ранг) орқали — чизиқлар рангини ўзгартириш;

Заполнение (тўлдириш) бўлимида чизилган рамка фони рангини, **Узор** (нақши)ни ўзгартириш; **Узорни** 5% дан бошлаб хоҳлаганча қалинлаштириш; бажара тган амаллар шу мулоқот ойнасида кузатиб турилади.

Колонки (устунлар) бўлимида матнларга устун танлаймиз. Устунлар матнни иккига, учга ва ҳоказо бўлакларга ажратади. Чизмада кўрсатилган рамкаларни „сичқонча“ рдамида танлашимиз мумкин. Танлаганимиздан кейин экрандаги зув танлаган рамкага тушади. Бу ерда устунларга ажратибгина қолмасдан уларга номер қўйиш ва танлаган устунларимиз оралигини кенгайтмасини торайтириш мумкин.

Буквица (ҳарф) буйручи ҳарфлар турини, уларни катта-кичиклигини, бош ҳарфларни катталаштириб зиш имконини беради.

Список (рўйхат) буйруғининг уч бўлими бор: **Маркерованный** (маркерлаш), **Нумерованный** (рақамлаш), **Многоуровневый** (кўп даражали).

Рўйхатларга белги қўйиш (Маркерлаш). WORD турли рўйхатларнинг ҳар бир сатри бошига қўшимча символларни қўйиш имконига эга. Бу амаллар белгилаш буйруғи остида амалга оширилади. Оддий ҳолда бу белгилар қора доирача шаклида бўлади. WORD безак учун ишла тган белгиларни ўз хоҳишимизга кўра уларнинг ўлчовини, шаклини ва рангини ўзгартира олади.

Стандарт белгилар (Маркерлар). Улар рўйхатда маркерлар билан безаш учун қуйидагиларни бажаради: Рўйхатдаги белги қўймоқчи бўлган абзаци „сичқонча“ билан белгилайди; асбоблар панелидан қуйида кўрсатилган белгилаш ки маркерлаш клавишини босилади.

Бу клавиш рдамида **Список** (Рўйхат) мулоқот ойнаси мавжуд бўлган белгиларни қўя олади. Агар биз белгиларнинг ўлчами ва шаклини ўзгартирмоқчи бўлсак, қуйидагиларни бажариш керак :

- а) рўйхатдаги абзацларни танлаш;
- б) формат рўйхат буйруғини бажариш ва белгилаш (маркерлаш) бўлимини танлаш;
- в) биз ишламоқчи бўлган белги турини танлаб, ОК клавишини босиш.

Рўйхатларни рақамлаш (Номерованный). Биз WORD рдамида ҳеч қандай қийинчиликсиз рақамланган рўйхатлар тузишимиз мумкин. Рақамланган рўйхатдаги абзацлар ўчирилганда, қўшилганда ки жойи ўзгартирилганда, WORDнинг бу буйруғи автоматик равишда рақамлар кетма-кетлигини тўғрилайди.

Стандарт рақамлаш. Рўйхатларни рақамлаш учун қуйидаги амалларни бажараш керак:

- а) рақам қўймоқчи бўлган абзаци „сичқонча“ билан белгилаймиз;
- б) форматлаш асбоблар панелидан қуйида кўрсатилган рақамлаш клавишини босамиз.

Рўйхатларни ич-ичига жойлаштириш, бошқача қилиб айтганда, кўп даражали рўйхатлар (**Многоуровневый**). Кўп даражали рўйхат тузиш учун қуйидаги амаллар бажарилади:

- а) рақамламоқчи ки белгиламоқчи бўлган турли даражадаги рўйхат бўлаклари зилади;
- б) рўйхатдан иккинчи даражага қўймоқчи бўлган қисмини белгиланади. Агар кетма-кет жойлашмаган бўлса, ҳар бир бўлак учун алоҳида учинчи пунктни бажариш керак;
- в) форматлаш асбоблар панелидан **Увеличить Отступ** клавиши босилади;

г) рўйхатдан учинчи даражага туширмоқчи бўлган бўлимини белгилаб, **Увеличить Отступ** клавишини (даражадан битта кам марта) босилади. Мисол учун рўйхатдаги белгиланган бўлимини, абзаци тўртинчи даражага келтириш учун **Увеличить Отступ** клавишини уч марта босиш керак;

д) бутун рўйхатни кўп даражага келтириш учун рўйхатни белгилаб, формат менюсидаги буйруқни бажарилади ва кўп даража бўлишини экранга келтирилади. Бизга тўғри келган кўп даражали безак, номерлаш турини танлаб, ОК клавиши босилади.

Стиль (тур). Агар биз ҳужжатимиздаги абзац ки бир бўлакнинг тур кўрсаткичларини ўрганмоқчи бўлсак, ўша бўлакни белгилаб, қуйида келтирилган икки амалдан бирини бажаришимиз керак:

1) **Формат** менюсидаги **Стиль** буйруғини бажариб, пайдо бўлган **Стиль** ойнасидан шу бўлакка оид кўрсаткичларни кўриб олишимиз мумкин.

2) бизни қизиқтирган маълумотларни олиш учун, шу маълумотларга алоқаси бўлган буйруқларни бажарамиз. Бунда биз бир қанча мулоқот ойналаридан фойдаланамиз ва ундаги ахборотларни эслаб қолишимизга тўғри келади. Уларни ҳаммасини йиғганимиздан сўнг абзац ҳақидаги маълумотга эга бўламиз.

Таблица (жадвал) менюси

Winword фойдаланувчилар учун жадвалдан фойдаланишнинг жуда қулай усулини таклиф қилади. Табуляторлар рдамида жадвалларни форматлаш, чизиқлар ўтказиш ва ҳоказоларни бажариш мумкин. Winword да бошқа объектлардаги каби жадваллар учун ҳам WYSIWYG интерфейс ташкил топган. Жадвалдаги устунлар энини, уни тузгандан кейин ҳам „сичқонча“ рдамида ўзгартириш мумкин.

Winwordда жадвалларни автоматик равишда форматловчи аппарат — **Автоформат/ Table Autoformat** мавжуд (7.22-расм).

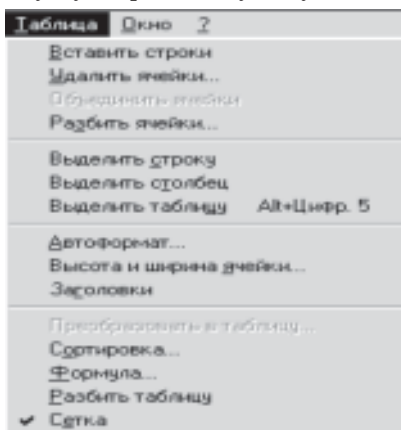
Жадваллар тузиш

Асосий пиктографик менюда жадваллар билан ишлаш учун пиктограмма мавжуд. Янги жадвал тузиш учун курсорни янги жадвал жойлашиши керак бўлган жойга олиб бориб, жадвални жойлаштириш пиктограммаси — **Вставить таблицу** га олиб бориб босиш керак. Экранда жадвал прототипи кўринади. „Сичқонча“ орқали жадвал катталигини, устунлар сонини ва сатрларни аниқлаш имкони мавжуд.

„Сичқонча“нинг чап тугмасини қўйиб юбормасдан, кўрсаткични юргизиб, жадвал катталигини ўзгартирса бўлади. Агар тугмани қўйиб юбормасдан кўрсаткични жадвалдан чиқариб юборсак, у ҳолда жадвал катталашади. Тугма қўйиб юборилиши билан жадвал худди шу ўлчамда ҳужжатда тасвирланади ва бу экранда кўринади. Жадвалдаги барча катакчалар бўш ва бир хил ўлчамга эга. Стандартга мувофиқ экрандаги устунлар пунктир чизиқлар билан ажратилган. Улар орқали жадвалнинг ўлчамлари ҳақидаги тасаввурга эга бўлиш мумкин.

Жадвал бўйича ҳаракатланиш

Жадвал бўйича юриш „сичқонча“ ки курсорни бошқарадиган клавишлар орқали бошқарилади. Ячейкадан ячейкага ўтиш **Tab** клавиши орқали бошқарилади. Орқага ўтиш эса **Shift+Tab** клавишлари орқали амалга ошади. Агар жадвални охирида туриб **Tab** клавиши босилса, Winword автоматик равишда худди шунча ячейкалари бўлган яна бир сатр ташкил этади. Қўйида клавиш функциялари ритилган:



7.22-расм.

Enter	ячейкага янги абзац киритиш
Shift+ Tab	курсорнинг сатрдаги кейинги ячейкага г'тиши
Alt+ Home	курсорни сатрдаги биринчи ячейкага жойлаштириш
Alt+ PgUp	курсорни устундаги биринчи ячейкага олиб бориш
Alt+ PgDn	курсорни устундаги охириги ячейкага олиб бориш
Ctrl+ Tab	ячейкага табуляторни і г'йиш

Жадвалларни қайта ишлаш

Winword да жадвални таҳрир қилиш ва форматлашнинг икки усули бор: „сичқонча“ ки меню буйруғи орқали. Унинг қайси бирини танлаш фойдаланувчига ҳавола.

„Сичқонча“ билан ишлаш ишни тезлаштиради. Жадвални янги маълумот билан тўлдириш, уни олиб ташлаш, бир неча ячейкаларни бирлаштириш, устун қўшиш ва олиб ташлаш учун меню буйруқларидан фойдаланиш қулай ҳисобланади.

Жадвалга сатр қўшиш

Тай р жадвалга доим ўзгартириш киритиш мумкин. Жадвалга бир неча сатр қўшиш учун қуйидагиларни амалга ошириш керак.

- *Сичқонча рдамида:* Қанча сатр қўшиш керак бўлса, шунча сатрни маркировкалаш (белгилаш) лозим. Бунинг учун курсорни жадвалнинг чап томонидаги маркировка йўлига қўйиш керак. Шунда у ўнг ва юқорига йўналтирилган стрелка тусини олади. Шунда чап тугмани қўйиб юбормасдан, юқорига ажратилмоқчи бўлган сатрга йўналтириш лозим. Тасвир ўзгаради.

- *Клавиатура рдамида:* **Table** менюсидаги **Insert Rows** буйруғини танланг. Агар менюда бундай буйруқ бўлмаса, маркировка хато бажарилган бўлади. Winword да янги сатрлар маркировканинг юқори қисмига қўйилади. Агар сатрни жадвал охирига қўймоқчи бўлсангиз, жадвалдан кейинги киритиш курсорини абзац бошига қўйиш лозим ва **Table** менюсидаги **Insert Rows** буйруғини танлаш керак. **Insert Rows** сатр қўйишдаги мулоқотли ойнани нечта сатр қўйиш кераклигини кўрсатиш мумкин. Қўшила тган сатрдаги ячейкалар формати устун ячейкалари форматига тўғри келади.

Устун қўйиш

Жадвалга янги устун қўйиш орқали уни ўнгга ки чапга кенгайтириш мумкин. Бунинг учун қуйидагиларни бажариш керак:

- Нечта устун керак бўлса шунча устунни маркировка қилинг. Бунинг учун курсорни устун юқори чегарасига қўйинг. У пастга қараган қора стрелка тусини олади. „Сичқонча“ни чап тугмасини

босинг ва қўйиб юбормасдан, нечта устун керак бўлса, курсорни шунча н тарафга юргизинг. Маркировкаланган устунлар ажралади.

• **Table** менюсидаги **Insert Column** буйруғини танланг. Янги устунлар жадвалдаги маркировка бўлган устунларининг чап томонида пайдо бўлади.

Агар устунларни ўнг тарафга қўйиш йули билан жадвални кенгайтирмоқчи бўлсангиз, курсорни биринчи сатрдаги охириги ячейкадан кейин қўйиш керак. **Table** менюсидаги **Select Column** буйруғини танлаб, **Insert Column** буйруғини бажаринг. Шундан сўнг Winword жадвал ўнг томондаги биринчи устундан кейин бир устун қўяди.

Устун энини ўзгартириш

Устун энини ўзгартириш учун менюдан фойдаланмасдан туриб, „сичқонча“нинг ўзидан фойдаланиш мумкин. Бунинг учун курсорни кенгайтирмоқчи бўлган устуннинг ўнг томонидаги чегараловчи чизиқ устига қўйинг. Агар курсор чизиққа тўғри тушса, уни тузилиши ўзгаради, сиз уни дарҳол пайқайсиз. Сўнг „сичқонча“ни қўйиб юбормасдан, ажраган чизиқни хоҳлаганча ўнг ки чапга суриш мумкин. Устун кенгайтиришни бошқа усули координата чизиги орқали бажарилади. Чизгич кўриниши учун, **View** менюсидаги **Ruler** буйруғи қўйилиши керак. Ажралувчи чизиқни ўзгартириш учун „сичқонча“ орқали координата чизигидаги мос тушувчи ўлчамни суриш кифоя.

Устун энини ўзгартириш усулидан қатъий назар жадвалнинг умумий эни ўзгаришсиз қолади. Устун энини иложи борича аниқ ўзгартириш учун менюдан фойдаланилади.

Бунинг учун ўша устунни ажратиб олиб, **Table** менюсидаги **Height and Width** буйруғини танланг. Бундан сўнг мулоқот ойнаси очилади, у икки бўлимдан иборат, яъни **Row** ва **Column**. Энини ўзгартириш учун **Column** буйруғига кириш керак. **Column** бўлимида устун энини киритиш керак ва устундаги матн орасидаги масофани ҳам шу тарзда киритиш лозим. Маълумотларни киритгандан сўнг қатъийлигини кўрсатиш учун ОК босиш керак.

Қатор баландлигини ўзгартириш

Сатр баландлиги киритилган матн ҳажми ва ячейкадаги абзац орасидаги масофа катталигига қараб аниқланади. Лекин баъзан стандарт баландликдаги сатрни ўзгартириш керак бўлади. Бунинг учун қуйидагиларни бажариш керак:

- ўзгартириладиган сатрни маркировкалаш;
- **Table** менюсидаги **Cell Height and Width** буйруғининг мулоқот ойнасидаги **Column** бўлимини танлаш;
- пайдо бўлган мулоқот ойнасида **Space Between columns** га керакли катталикни киритиш. ОК ни босиш.

Берилган жадвални саралаш

Бутун сатрларни ўзгартириш билан борадиган берилган жадвални тўлиқ саралаш **Table** менюсидаги **Sort** буйруғи орқали бажарилади.

Агар саралаш керак бўлган маълумотлар жадвал ичида жойлашмаган бўлса, бу **Table** менюсидаги **Sort Text** буйруғи орқали бажарилади.

Тўлиқ саралаш учун қуйидагиларни бажариш керак:

- саралаш учун сатрларни маркировкалаш. Сарлавҳа сатри сараланмайди, шунинг учун ажралмайди;

- **Table** менюсидан **Sort** буйруғини чақиринг. **Type** майдонида саралаш керак бўлган маълумотлар турини аниқланг (**Text**, **Number** ки **Date**). **Ascending** (кўпайиб борувчи) ва **Descending** (камайиб борувчи) танлаш тугмалари орқали саралаш кўринишини аниқлаш;

- агар керак бўлса, **Options** мулоқотли ойнасида саралаш жара ни параметрини ўзгартириш мумкин;

- ОК тугмасини босиш.

Устундаги берилганларни саралаш

Winword бир ки бир неча устун ичидагиларни саралай олади. Бунинг учун эса:

- Сараланадиган устунларни белгилаб олиш;

- **Table** менюсидан **Sort** буйруғини чақиринг;

- саралаш керак бўладиган маълумотлар жойлашган устун номерини очилган мулоқотли ойнадаги **Sort By/Then By** майдонга жойлаштириш керак. **Type** майдонида саралаш керак бўлган берилганлар турини киритиш; Камайиб борувчи ки кўпайиб борувчи **Ascending** ва **Descending** танловчи тугмалар рдамида аниқлаб олиш ;

- **Options** буйруғини танлаш ва **Sort Options** номли очилган мулоқот ойнасида **Sort Column Only** бўлимини ишга солиш;

- бирин-кетин **Sort Options** ва **Sort** даги ОК ни босиш.

Ячейкаларни қўшиш

Ячейкаларни қўшиш устун ва сатрларни қўшиш каби бажарилади. Бунинг учун қуйидагиларни бажариш керак:

- нечта ячейка керак бўлса, шунчасини маркировка қилинг. **Table** менюсидан **Insert Cells** буйруғини танланг;

- мулоқот ойнасидан тўртта мумкин бўлган усуллардан бирини танланг: яъни **Shift Cells Right** (Ячейкаларни ўнгга суриш), **Shift Cells Down** (Ячейкаларни пастга суриш), **Insert Entire Row** (Бутун сатрни қўшиш), **Insert Entire Column** (Бутун устун қўшиш). ОК ни босинг.

Ячейкаларни бўлиш ва улаш

Баъзан жадвалга тепа қисм қўйиш керак бўлади. Бу жадвалдаги барча устунлар учун бир хил бўлиши керак. Бунинг учун сатрдаги бир неча ячейкаларни бирлаштириб, битта катта ячейка ҳосил қилиш кифоя. Ячейкалар улангандан сўнг, Winword бирлашган ячейканинг ичидаги ҳар бир алоҳида олинган ячейкадаги нарсаларни кўриб чиқади. Абзацлар бири иккинчисини пастига жойлашган.

Ячейкаларни бирлаштириш учун сатрдаги барча ячейкаларни маркировка қилиш керак ва **Table** менюсидаги **Merge Cells** ни чақиринг керак. Бирлашган ячейкани бўлиш учун буни маркировка қилиб, **Table** дан **Split Cells** ни чақиринг керак.

Ячейка, сатр ва устунларни олиб ташлаш

Ячейка, сатр ва устунларни олиб ташлаш учун уларни аввал маркировка қилиб, **Table** менюсидаги зарур буйруқ чақирилади:

- **Delete Cells ()**
- **Delete Rows**
- **Delete Columns**

Del ки **Backspace** клавишлари орқали маркировка бўлган қисмларни олиб ташлаш мумкин эмас. Булар билан фақат ячейка ичидагилар олиб ташланади.

Жадвалларни бўлиш

Жадвални икки қисмга бўлиш мумкин. Бунинг зарурлиги шундаки, агар жадваллар орасига расм ки матн змоқчи бўлинса, ки жадвални бир неча вараққа тушириш керак бўлса, у икки қисмга бўлинади. Бўлиш учун курсорни икки жадвалнинг биринчи сатрига қўйилади ва **Ctrl+Shift+Enter** ки **Table** менюсидаги **Split Table** буйруғидан фойдаланиш мумкин. Агар жадвал ҳужжат тепасида жойлашган бўлса ва унинг тепасига матн киритмоқчи бўлсангиз, курсорни жадвалнинг биринчи ячейкасига қўйинг ва **Ctrl+Shift+Enter** клавишлар комбинациясини боссангиз, Winword жадвал тепасидан сарлавҳа учун керакли жой ажратиб беради.

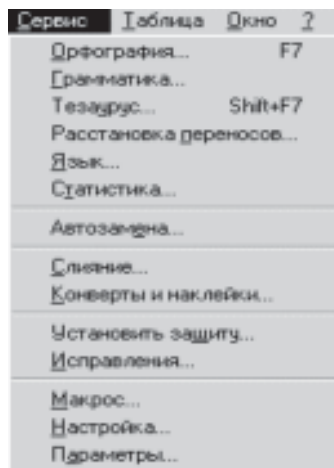
Сервис менюси

Сервис менюси рдамида ҳужжат матнидаги зувларни орфографик хатоларга текшириш, сўзларга синонимлар танлаш, почта конвертларини яратиш ва ҳоказо ишларни бажаради. Уларнинг рўйхати **Сервис** менюсининг 7.23-расмдаги бандларида кўрсатилган.

- **Расстановка переносов** — жумлаларда бўғин кўчиришларни жой-жойига қўйиш;
- **Тезаурус** — синонимлар қидириш;
- **Язык** — матнлардаги сўзларни хатоларини текширишда Word 7.0 да мавжуд тиллардан бирини танлаш;

- **Автозамена** — матн хатоларини автоматик ҳолда текшириш;

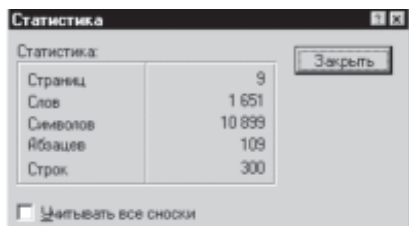
- **Слияние** — хатларни яратиш ва уларни босмага чиқариш ;
- **Конверты и наклейки** — конверт ва почта карточкаларига адреслар эши;
- **Исправления** — матндаги хатоларни тўғрилашлар пайтида ишлатиш;
- **Макрос** — макробуйруқлар билан ишлаш;
- **Параметры** — матн муҳаррирининг иши ва ҳолати режимини аниқловчи опцияларга йўл очиш;
- **Орфография, Грамматика** — матн хатоларини текшириш.



7.23-расм.

Ушбу буйруқ киритила тган сўзни Word луғат билан солиштиради, агар сўз луғатда бўлмаса, унинг остига қизил чизиқ чизиб қўйилади. Бу ҳолатда фойдаланувчи дарҳол хатони тўғрилаш имкониятига эга. Бунинг учун „сичқонча“нинг ўнг тугмаси босилади. Экранда контекст меню пайдо бўлиб, унда шу сўзга яқин сўзлар Word томонидан таклиф этилади ва керакли сўз танланиб, бунда **Пропустить вс** — танланган сўз бутун сеанс давомида ўзгаришсиз қолади; **Добавить** — ушбу сўзни луғатга киритиб қўяди.

Статистика — ҳужжат абзац, саҳифалар, сўзлар ва сатрлар сони ҳақидаги маълумотларни олиш мумкин бўлади.



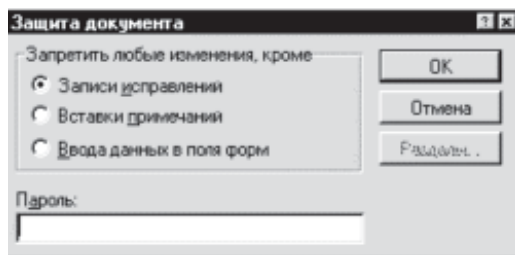
7.24-расм.

Буйруқ бажарилгандан сўнг экранда қуйидаги ойна ҳосил бўлади. Унда ҳужжатдаги саҳифалар, сўзлар, символлар, абзацлар, сатрлар сони тўғрисидаги маълумотлар келтирилади. Ушбу ойна **Закрыть** тугмаси орқали бекитилади.

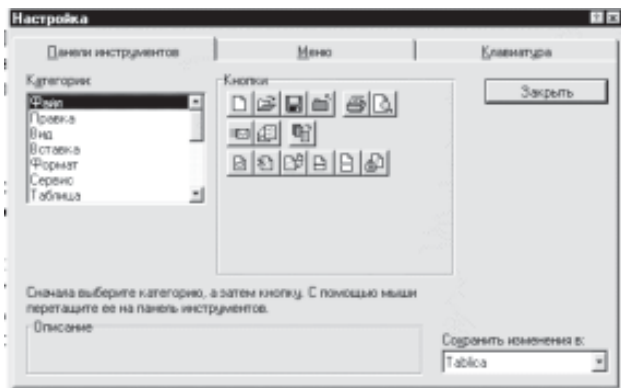
• **Установить защиту** — фойдаланувчи ўзининг шахсий матнларига бошқалар томонидан ўзгартиришлар киритилишидан сақлайди;

Буйруқ бажарилганда экранда мулоқот ойнаси ҳосил бўлади (7.25-расм).

Бу ерда пароль киритилиб, **ОК** билан чиқиб кетилади.



7.25-расм.



7.26-расм.

• **Настройка** — пиктограммаларни қўйиш, олиб ташлаш (ўчириш), алмаштириш ва „қайноқ“ клавишлар яратиш;

Бу буйруқ танланганда 7.26- расмдагидек мулоқот ойнаси очилади ва у уч қисмдан иборат бўлади: **Панель инструментов, Меню, Клавиатура.**

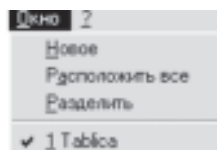
• Ихтирий категориядаги пиктограммаларни асбоблар панелига олиб чиқиб, керакли жойга ўрнатиб қўйиш мумкин. Бунинг учун керакли пиктограмма танланиб, „сичқонча“ тугмаси босилади ва уни қўйиб юбормасдан, Word панелининг бўш жойига олиб келинади ва тугма қўйиб юборилади.

Окно менюси

Окно буйруғи ҳужжатлар ойнасини тартиблаш, янги ҳужжат учун ойналар очиш ва бир ойнадан бошқа ойнага тез ўтиш амалларини бажаради, унинг кўриниши қуйидагича бўлади (7.27-расм).

Расположить вс буйруғи рдамида бир пайтнинг ўзида ҳамма ойналарни кўриш мумкин. Ойнани активлаштириш „сичқонча“ тугмасини керакли ойнада босиш орқали амалга оширилади. Менюнинг пастки қисмида эса ҳужжатлар учун очилган ойналардаги файллар номи ва ойна рақамлари акс этган. Бу ерда ихтирий ойнага тез ўтиш имконияти яратилган.

Разделить буйруғи иш соҳасини иккига бўлади. Бу ҳолат бир пайтда икки ҳужжат билан ишлаш имкониятини беради. Иш соҳасини аввалги ҳолига тиклаш учун, **Окно** га қайта кирилиб, **Снять разделения** буйруғи устида „сичқонча“ тугмасини бир марта босиш кифоя.



7.27-расм.

Microsoft Word нинг имкониятлари

Microsoft Word 97, ўз номига кўра 1997 йилда яратилиб, такомиллаштирилган Word 95 ки 7.0 нинг давомчисидир.

Microsoft Word, асосан, қуйидаги қулайликларга эга:

— Вазифалар бажарилиши ва рдам олишнинг автоматлашуви. Word да типик вазифаларни бажаришни осонлаштирувчи автоматлаштириш воситаларининг кенг танлов имконияти мавжуд.

— Автоалмашув — Масалан, беҳосдан **Caps Lock** клавишининг босилиши туфайли юзага келган хато — „УБШУ“ тариқасидаги хато автоматик тарзда „УШБУ“га алмаштирилади ва ҳ.к.

— Автоформат — Маълум абзац ки кўриниш, матн чегаралари автоматик тарзда ифода этилади.

Интернет саҳифалари ва адресларини автомат тарзда шакллантириш.

— Автоўлдириш — Бир қанча бош элементлар киритилганда, бошқа элементларнинг (йил, ой, кун, муаллиф, ташкилот номи, автотекстнинг элементлари ва ҳ.к.) таклиф этилиши мумкин.

— Автореферат — Word да ҳужжатнинг статистик ва лингвистик таҳлилини амалга ошириш имконияти туғилди. Ушбу таҳлил асосида реферат яратилади.

Бундан ташқари,

- кўринишларни автоматик тарзда яратиш ва олдиндан кўриш;
- хатлар устаси (мастер) каби имкониятлар мавжуд.

Word нинг **Помощник** (рдамчи) имкониятига алоҳида тўхталиб ўтиш лозим.

Помощник нинг асосий вазифаси — маълум бир ишни бажариш мобайнида керакли маслаҳатлар бериб боришидир.

Wordнинг яна бир афзаллиги шундан иборатки, у матнни инглиз, рус тилларида шакллантириш мобайнида хатоларни ҳам текширади. Ушбу вазифа қуйидаги воситалар рдамида амалга оширилади:

- матнни текшириш мобайнида маълум элементларни тушириб қолдириш;

- умуман матнда грамматика ва орфографияни текшириш;

Word дастурида яна жадваллар, чегаралар ва тўлдириш билан ишлашни энгиллаштирувчи қуйидаги воситалар пайдо бўлди.

- жадвалларни чизиш — устун, сатр, ячейкаларни „сичқонча“ рдамида ясаш; ластик (ўчирғич) рдамида эса кераксиз қисмлар ўчирилади. Вертикал юза бўйлаб текисланиб, ячейкаларга текст жойлаштирилади. Жадвал сатрларининг ўлчовини ҳам ўзгартириш мумкин;

- чегара ва тўлдирмаларни шакллантиришда янги турлар, янги шакллар кўпайиб, ҳар бир варақ атрофида чегаралар ясаш имконияти туғилди.

Word да тўлдирмани нафақат бутун абзацга нисбатан, балки маълум абзацдаги алоҳида сўзларга нисбатан ҳам қўллаш мумкин.

Сурат чизиш иборасида эса Word да график воситаларнинг янги тўплами тақдим этилди. Бунда ҳажм, асос, рангларнинг контури ва палитрасини, сояларни ўзгартириш мумкин.

Сурат чизиш воситалари қуйидагилардан иборат:

- **Office** график редактори - сурат чизишнинг турли воситаларини тақдим этади. Матн ва суратни безаш учун 100 та ўзгартириладиган автофигура, тўлдирма (**заливка**)нинг 4 тури, соя ва ҳажмни ўзгартириш имконияти бор.

- суратлар, зувларни, боғланган зувларни матннинг хоҳлаган жойига жойлаштириш ки варақнинг орқа томонига ҳам жойлаштириш мумкин.

Web ва Интернет

Word дастурида Web ва Интернетда ишлаш учун мўлжалланган бир қанча воситалар мавжуд.

Web билан алоқа — бу интернет занжири ва Webдаги жуда кўп бўлган ҳужжатлар, текстларни яратиш ва кўриб чиқиш учун хизмат қилади.

Унинг воситалари — **Гиперссылкалар**, яъни ҳар қандай файл билан алоқа боғлаш, ҳар қандай ҳужжатларни тез излаш, очиш, ўқиш учун хизмат қилувчи Web панели, суратларни сиқиб қисқартиришидир.

Web варақларни таҳрир қилиш бу — Web-варақ мастери, товуш билан таъминлаш, видео зув, сурат, югуриб юривчи сатр (**бегущая строка**) рдамида амалга оширилади. Бундан ташқари, маркерлар, горизонтал чизиқлар, HTML шакллар (Visual Basic бошқарувчи элементлар тўплами), HTML кодлар ҳам катта роль ўйнайди.

Электрон воситалар рдамида эса Wordнинг Web боғламидаги ҳужжатлар билан ишланади.

Электрон ҳужжатларни кўриб чиқиш

Word дастурида электрон ҳужжатларни кўриб чиқишнинг бир қанча воситалари мавжуд. Булар:

- электрон ҳужжат режими — ҳужжатларни кўриб чиқишнинг энг оптимал тизими;
- ҳужжат схемаси — бу ҳужжатнинг хоҳлаган қисмига тез вақтда кириш имкониятини беради;
- гиперссылкалар — интернет билан ишлаш учун;
- ҳужжат фони — ҳужжатни янада қимлироқ қилиш учун ишлатилади;
- матн анимацияси;
- айланиш доираси орқали объектлар бўйлаб ҳаракатланиши;
- ҳужжат масшабини айланиб, ўзгаришини таъминловчи „сич-қонча“ типдаги мослама Microsoft Intelli Mouse ҳисобланади.

Word дастурида электрон почта хабарларини таҳрир қилиш имконияти ҳам мавжуд. Бунинг воситалари — **гиперссылкалар**ни автоматик яратиш, ҳужжат схемасидан хабарлар муаллифи, ном хабарида кўрсатилган адрес китобига кириш ҳуқуқи, Word Mail хабарларини автоматик шакллантириш, Word Mail шаблонларидир.

Бир ки бир неча фойдаланувчининг бирга ишлаши

Word дастурида ишчи гуруҳларнинг иш самарадорлиги ва ишлаб чиқарувчанлигини оширувчи янги имконият ва воситалар пайдо бўлди. Булар:

- версиялар яратиш, яъни ҳужжат устида ишлашнинг тарихини олиб бориш, ҳужжатга киритилган ўзгаришлар характери ва муаллифини аниқлаб олиш;
- ҳужжатларнинг қўшилиши барча ўзгартирувчилар ўзгаришларининг қўшилиши, ягона ҳужжат барпо этилиши;
- эслатмалар ва айтиб туришлар рдамида эса кўрсаткич қўйилган соҳа ажратилиб, тақризчи (рецензент) тўғрисида ва ҳ.к. маълумотлар бериб борилади.

Рецензия панели — бунда юқорида айтилган барча қулайликлар тенг равишда акс эттирилади ва ҳужжат электрон почта орқали юборилиши мумкин.

Word дастурида бундан ташқари, локал версияда матнни бир неча тилда очиш мумкин.

Маълумки, ҳеч нарса ўзгаришсиз қолмайди, Microsoft Word дастури ҳам кундан-кунга ривожланиб бормоқда. Бу эса бизнинг олдимизда янги-янги имкониятларни очмоқда.

Word дастурида юқорида айтиб ўтилган ўзгаришлардан ташқари яна буйруқлар номланиши, баъзи операцияларнинг номлари ҳам шакллан ўзгарган.

Лекин, ўйлаймизки, булар тажрибали фойдаланувчи учун қийинчилик туғдирмайди.

Конвертор дастурлар

Кўп ҳолларда Word таҳрирловчиларда терилган матнлар Word 95 га тўғри келмаслиги мумкин. Бу ҳолда конвертор — ўтказувчи дастурлардан фойдаланиш керак. Бу ҳолда файлни ўқиш жараҳида Word автоматик равишда **документ Word** ни сўрайди. **OK** босилса, матн бемалол ўқилади.

Махсус таҳрирловчилар

Кейинги пайтда турли корхоналарда кичик нашри тлар пайдо бўла бошлади. Кичик нашри т деганда, шахсий компьютер базасида, турли тез чоп қилувчи ва бошқа қўшимча қурилмалар орқали босма маҳсулотлари (китоб, ойнома, журнал, брошюралар, проспектлар ва ҳоказо) чиқариш тушунилади. Бунда бўлажак босма маҳсулотлари компьютерда тай рланади, яъни компьютер варақлаш, оригинал-макетлаш ишлари ҳам компьютерда бажарилади.

Ризограф компьютерда тай рланган оригинал-макетни чоп қилиш учун ишлатилади ва у минутига ўртача 130 саҳифани чоп қилиши мумкин. Ризографларнинг ҳам турли хиллари мавжудлиги ва турли чоп қилиш тезлигига эгаллиги ва асосан рангли эканлигини эслатамиз. Ризографлардан ташқари, кичик нашри тда лазер принтери ҳам бўлиши лозим. Ундан машинка сифатида фойдаланишни асло унутинг. У фақат компьютерда тай рланган оригинал-макетни бир нусхада чиқариш учун (лазер принтер чоп қилиш сифати яхши бўлганлиги сабабли) ва сўнгра уни ротапринтда, ризографларда, катта босма қурилмаларида чиқариш учун ишлатилади.

Бундан ташқари, кичик нашри тда муқоваловчи, қоғозларни кесувчи, брошюраловчи ва бошқа қурилмалар бўлса, у тўла қонли нашри т бўлади.

Кичик нашри тда кам нусхада (200 — 300 дон) маҳсулот чиқариш қимматга тушади. Шунинг учун нусхалар сони 2000 тадан кўпроқ бўлгани яхши. Акс ҳолда, бў қ масаласи, қимматбаҳо пл нкаларни ҳар сафар сотиб олиш муаммоси туғилади. Бундан ташқари, ризограф ва лазер принтерларда яхши сифатли қоғоз ишлатилиши лозим.

Оригинал-макетларни тай рлашда ҳозирги замон дастурлаш воситалари QuarkXPress, Post Script, PAGE MAKER нашри т системаларидан фойдаланилади. Турли формулалли матнларни (математика, физика, химияга доир) тай рлашда TEX ва унинг кейинги версиялари

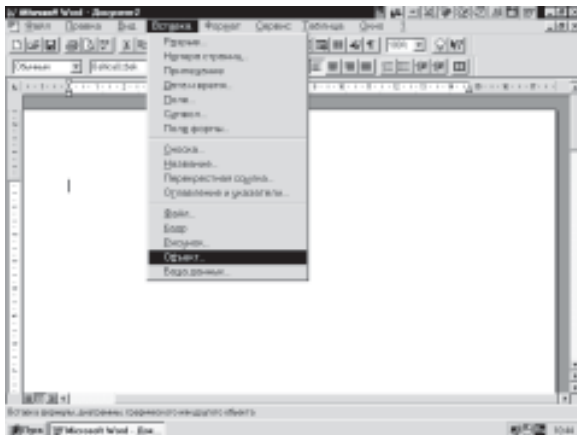
LATEX таҳрирловчи дастурлардан фойдаланиш дун илмий амали тида кенг қўлланилади. Бундай таҳрирловчилар компьютер хотирасида кўп жой олмайди. Quark XPress, PAGE MAKER системалари катта ҳажмдаги хотирага эга бўлган компьютерда ишлаши мумкин бўлса, LATEX системаси ҳатто 286 процессорида ҳам бемалол ишлатилади. Бу эса унинг жуда катта афзаллигидир.

Шу билан бирга LATEXда конференциялар тезислари чоп этиш, ҳатто кўп ҳажмли мақола ва китобларни электрон почта орқали жўнатиш осон.

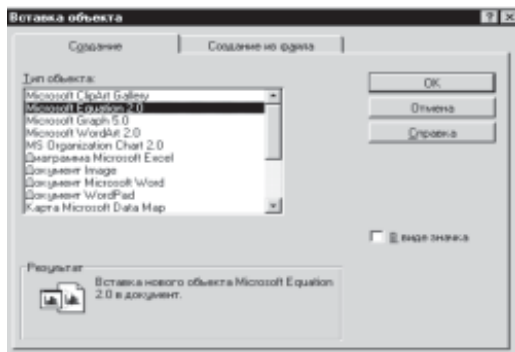
Word процессорида тай рланган маълумотлар компьютер хотирасида жой эгаллагани туфайли унда электрон почта орқали хатлар жўнатиш мақсадларида фойдаланиш LATEX га нисбатан унча тежамли эмас.

Equation Editor

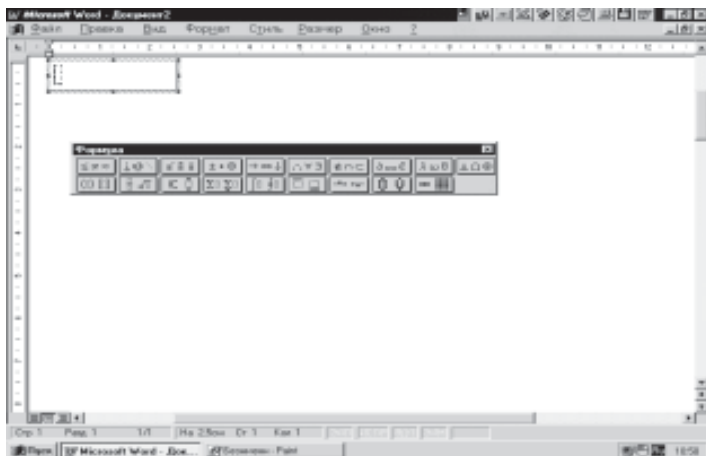
Equation Editor формулар билан ишлайдиган муҳаррирдир. Бу муҳаррир MS Word да тенгламалар, ифодалар ва формулар зиш имконини беради. Equation Editor ни ишга тушириш учун MS Word да асосий менюнинг **Вставка** бўлимидан **Объект** буйруғи танланади (7.28-расм). Ҳосил бўлган мулоқот ойнасидан Microsoft Equation опцияси белгиланиб, **ОК** буйруғи танланади (7.29-расм).



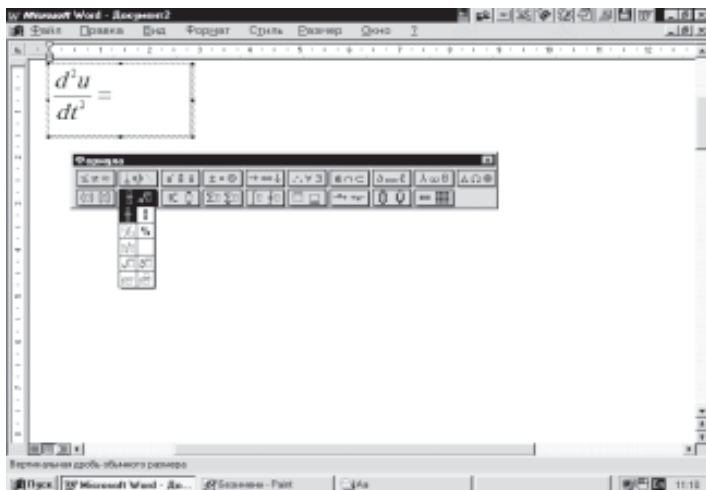
7.28-расм.



7.29-расм.



7.30-расм.



7.31-расм.



7.32-расм.

Танлангандан кейин Equation Editor ойнаси пайдо бўлади (7.30-расм).

Бу ойнадан керакли белгилар танланиб, тенгламалар, ифодалар ва формулалар зилади (7.31-расм).

Белгини танлаш учун, ойнанинг керакли бўлими устига „сичқонча“ кўрсаткичини олиб келиб чап тугмаси босилади ва керакли белги танланади. Бу белгиларни стрелкалар рдамида ҳам танлашимиз мумкин (7.32-расм);

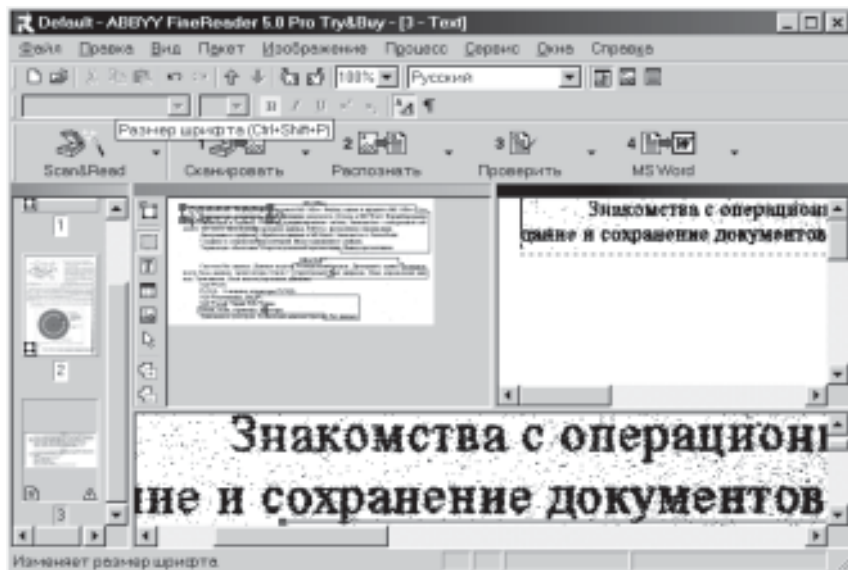
MS Equation Editor да зилган формуланинг кўриниши:

$$\frac{\partial^2 \phi}{\alpha^2} = \nabla(|\nabla \phi^{\epsilon}|^{n-1} \nabla u^k) + (\dot{O} + t)^{\alpha} u^{\beta}.$$

Формуладан чиқиш учун „сичқонча“нинг чап тугмасини формула сатридан ташқарида босиш етарли. Уни таҳрир қилиш (формулага ўзгартиришлар киритиш) учун формула устида „сичқонча“ нинг чап тугмасини 2 марта тез босиш керак.

FINE READER дастуридан фойдаланиш






FINE READER дастури турли тасвирлар, графиклар, ҳамда турли тиллардаги матнларни компьютер хотирасига киритиш ва матнларни таниш учун қўлланилади. Бу дастур Windows бошқарувида ишлагани учун уни хотирага юклаш одатдагидек бўлади. Унинг экранда умумий кўриниши 7.33-расмда келтирилган.



7.33-расм. FINE READER дастурининг ойнаси.

У Windows га хос меню ва асбоблар панели, ҳужжатларни сканерлаш, матнларни таниш билан боғлиқ тугмалар, Paket панели ва Иш соҳаси дан иборат.

Бунда:

-  — автоматик равишда сканерлаш ва матнларни таниш;
-  — матнларни фақат сканерлаш;
-  — матнларни таниб олиш;
-  — матнларнинг грамматик хатоларини тузатиш;
-  — сканерланган ҳужжатларни Word таҳрирловчи объекти сифатида сақлаш.

Саволлар



1. Word дастури тўғрисида нима биласиз?
 2. Word да ойналар билан қандай ишланади?
 3. **Файл** менюси.
 4. **Формат** менюси.
 5. **Сервис** менюси.
 6. Жадваллар қандай ташкил қилинади?
 7. Web ва Internet ҳақида қандай тушунчага эгасиз?
 8. Word нинг имкониятлари қандай?
-



VIII БОБ. ДАСТУРЛАШ ТИЛЛАРИ

Дастурлаш тилларининг синфлари

Алгоритмни ифодалаш учун *дастурлаш тиллари* деб аталувчи сунъий тиллар қўлланилади. Бунинг учун ишлаб чиқилган алгоритм шу тиллар рдамида бир маъноли ва ЭҶМ тушуна оладиган кўринишда тавсифланиши зарур. Унинг таркибида чекланган сондаги синтаксис конструкциялар тўплами бор бўлиб, у билан алгоритм яратувчи таниш бўлиши керак. Ана шу конструкциялардан фойдаланиб буйруқ ва кўрсатмалар формал ифодаларга ўтказилади.

Замонавий дастурлаш тиллари ЭҶМнинг ички машина тилидан кескин фарқ қилади ва ЭҶМ бевосита ана шу тилда ишлай олмайди. Бунинг учун дастурлаш тилидан машина тушунадиган тилга таржима қилувчи махсус дастур — транслятордан фойдаланилади. Дастурни трансляция қилиш ва бажариш жаратилари вақтларга ажралади.

Аввал барча дастур трансляция қилиниб, сўнгра бажариш услубида ишлайдиган трансляторлар *компиляторлар* деб аталади.

Дастлабки тилнинг ҳар бир операторини ўзгартириш ва бажаришни кетма-кет амалга ошириладиган трансляторлар *интерпретаторлар* деб аталади.

Дастурлашнинг ихтирий тили белгилар мажмуини ва алгоритмларни иш учун ушбу белгиларни қўллаш қоидаларини ўз ичига олади. Дастурлаш тиллари бир-биридан алифбоси, синтаксиси ва семантикаси билан ажралиб туради.

Алифбо — тилда қўлланиладиган кўплаб турли рамзий белгилар (ҳарфлар, рақамлар, махсус белгилар)дир. Тилнинг синтаксиси жумлалар тузишда белгиларнинг боғланиш қоидаларини белгилайди, семантикаси эса ушбу жумлаларнинг мазмуний изоҳини белгилайди.

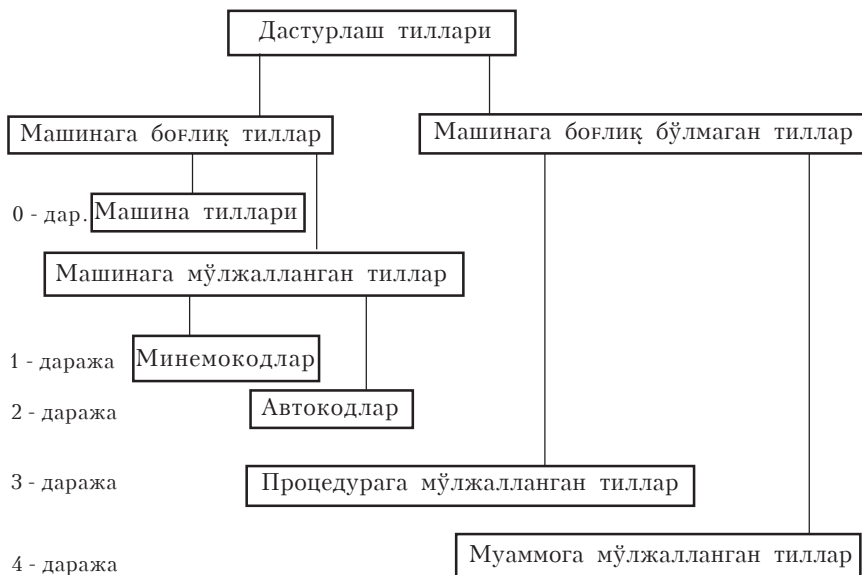
Ҳозирги кунда дастурлаш тилларини ушбу белгиси бўйича синфлаш мумкин. Дастурлаш тилининг ЭҶМга боғлиқлик даражаси бўйича синфлаш энг умумий ҳисобланади (8.1-расм).

Юқорида айтилган белгига қараб, дастурлаш тиллари машинага боғлиқ ва машинага боғлиқ бўлмаган тилларга бўлинади.

Машинага боғлиқ тиллар, ўз навбатида, машина тиллари ва машинага мўлжалланган тилларга ажратилади.

Дастурлаш тилининг машина тилига яқинлиги даражасини таърифлаш учун тил даражаси тушунчаси қўлланилади. Машина тили 0-даража деб қабул қилинган бўлиб, саноқ боши ҳисобланади. Одамнинг табиий тили энг юқори даражадаги тил деб қаралади.

Машинага боғлиқ бўлмаган тиллар ҳам иккита турга бўлинади: биринчиси *процедурага мўлжалланган тиллар*, иккинчиси — *муаммога мўлжалланган тиллар*.



8.1- расм. Дастурлаш тилларини синфлаш.

Процедурага мўлжалланган тиллар турли масалаларни ечиш алгоритмларини (процедураларни) тавсифлашга мўлжалланган, шунинг учун улар кўпинча оддий қилиб *алгоритмик тиллар* деб аталади.

Ушбу тиллар ечиладиган масалалар хусусиятларини тўла ҳисобга олади ва ЭҲМнинг турига деярли боғлиқ эмас. Бу хилдаги тиллар таркиби машина тилига қараганда табиий тилга, масалан, инглиз тилига яқинроқ. Ҳозирги кунда ҳисоблаш, муҳандис-техник, иқтисодий, матнли ва сонли ахборотларни таҳлил қилиш ва бошқа масалаларни ечиш тиллари маълум. Масалан, ФОРТРАН тили 1954 йили ишлаб чиқилган бўлиб, FORMula TRANslator – формулалар транслятори деган маънони англатади ва илмий ҳамда муҳандис-техник масалаларни ҳисоблашларда ишлатилади.

АЛГОЛ тили 1960 йили яратилган бўлиб, ALGOritmic Langauge – алгоритмик тил деган маънони англатади ва илмий-техник масалаларни ҳисоблашларда ишлатилади.

КОБОЛ тили 1959 йили яратилган бўлиб, Common Busines Oriented Langauge – савдо-сотиқ масалаларига мўлжалланган тил деган маънони англатади. Корхона ва тармоқнинг моддий бойлигини, молиясини, ишлаб чиқарган маҳсулотини ҳисобга олиш билан боғлиқ иқтисодий масалаларни ечиш учун ишлатилади.

ПАСКАЛЬ тили 1971 йилда эълон қилинган бўлиб, француз олими Блез Паскаль номи билан аталган. У турли хилдаги масалалар ечимини олишда тартибланган (структуравий) дастурлар тузишда ишлатилади.

PLF1 тили 1964 йилда яратилган бўлиб, Programming Language/1 — 1-тартиб рақамли дастурлаш тили маъносини англатади. Ушбу тил универсал тиллар туркумига киради. Бу тилда ишлаб чиқилган дастурлар ЭҲМни янгиси билан алмаштирилганда қайтадан тузиб чиқилиши зарур эмас. БЕЙСИК (BASIC - Beginner's All Purpose Symbolic Instruction Code — бошловчилар учун кўп мақсадли дастурлаш тили) ҳисоблаш алгоритмларини зиш учун қўлланиладиган алгоритмик тил. Бу тил 1965 йилда Дортмунд коллежи ходимлари Кемини ва Курцлар томонидан ишлаб чиқилган.

Процедурага мўлжалланган тиллардан масалаларнинг математик ифодалари, алгоритмлар ва дастурлаш усуллари билан таниш бўлган мутахассислар фойдаланадилар. Бунда улардан ЭҲМнинг тузилишини мукамал билиш талаб қилинмайди.

Муаммога мўлжалланган тиллар ЭҲМда масала ечиш усуллари ва дастурлаш усуллари билан таниш бўлмаган фойдаланувчилар учун яратилгандир. Фойдаланувчи масалани таърифлаши, бошланғич маълумотларни бериши ва натижани чиқаришнинг талаб қилинган кўринишини айтиши кифоя.

Паскаль алгоритмик тили

Асосий конструкцияси. Маълумотларнинг содда тури

XVII асрда яшаган ва дун да биринчи ҳисоблаш машинасини яратган француз олими Блез Паскаль шарафига шундай деб номланган ПАСКАЛЬ тили Швейцариянинг Цюрих шаҳридаги Олий техника мактабининг профессори Никлаус Вирт томонидан 70-йилларда яратилган бўлиб, 1979 йилда стандарт Паскаль деб тасдиқланган.

Ўзининг соддалиги, мантиқийлиги ва самаралилиги туфайли бу тил бутун дун га тезда тарқалди. Ҳозирги пайтда барча ҳисоблаш машиналари, хусусан, микроЭҲМлар ҳам шу тилда ишлаш имкониятига эга. Дастурлар матнининг тўғрилигини осонлик билан текшириш мумкинлиги, уларнинг маъноси яққол кўзга ташланиши ва оддийлиги билан ажралиб туради.

Паскаль тили анча мураккаб ва кўп вақт оладиган ҳисоблаш ишларини бажаришга мўлжалланган таркиблаштирилган дастурлар тузишга имкон беради. Яна бир афзаллиги шундан иборатки, фойдаланувчи хатоликка йўл қўймаслиги учун ки хато зиб қўйган бўлса, тез тузатиб олиши учун дастурда ишлатилган ўзгарувчилар олдиндан қайси турга (тоифага) мансуб эканлиги белгилаб қўйилган бўлади. Шу билан бирга дастурнинг барча элементлари ҳақида маълумот тавсифлаш бўлимида мужассамлашган бўлади. Операторлар сони эса минимал даражада камайтирилгандир.

Паскаль алгоритмик тилининг алифбоси қуйидагилардан иборат:

- 1) 26 та лотин ҳарфлари;
- 2) 0 дан 9 гача араб рақамлари;
- 3) 32 та кирилл ҳарфлари;
- 4) махсус белгилар - (+, -, *, /, :, ;, [,], =, >, <) ларни ўз ичига

олади.

Паскаль тилида сўз деб бир нечта белгилар кетма-кетлиги тушунилади. Хизматчи сўз деб Паскаль тилидаги стандарт ном тушунилади. Бу ном махсус маънони англатади ва уни маълумотларга бериб бўлмайди. Масалан, PROGRAM, BEGIN, END ва ҳ.к.

Паскаль тилидаги маълумотларнинг элементлари бўлиб ўзгарувчилар, ўзгармаслар, изоҳлар хизмат қилади.

Ўзгарувчилар деб ҳисоблаш жарамида ўз қийматини ўзгартирадиган катталикларга айтилади. Ўзгарувчиларнинг номлари (идентификаторлар) ҳарфлардан ки ҳарф ва рақамлардан иборат бўлади. Белгилар сони 8 тадан ошмаслиги керак.

Ўзгармаслар (const) деб ҳисоблаш жарамида ўз қийматини ўзгартирмайдиган катталикларга айтилади. Буларга ҳам ўзгарувчилар каби ном берилади.

Изоҳлар — дастурнинг маълум қисмини тавсифлаш учун ишлатилади ва бу қаторда ҳеч қандай амал бажарилмайди, яъни дастурнинг бирор блокани яхшироқ тушунишга хизмат қилади. Изоҳ (*,*) ки {} символлари орасида берилади. Катта қавслар {*,*} ва [*,*] лар ҳам ишлатилиши мумкин.

Маълумотлар турлари

Паскаль тилида маълумотларнинг тоифалари икки хил бўлади: оддий — скаляр ва мураккаб. Скаляр тоифа, ўз навбатида, ўзгарувчи ва стандарт тоифаларга бўлинади. Ўзгарувчи тоифага қайд қилинган ва чегараланган тоифалар кирса, стандарт тоифага бутун — **INTEGER**, ҳақиқий — **REAL**, мантиқий — **BOOLEAN**, символ — **CHAR** тоифалар киради. Бундан ташқари, Турбо Паскалда қатор — **STRING** тури киритилган. Мураккаб тоифаларга эса маълумотларнинг мунтазам (массив), тўплам, аралаш (сўзлар), муружаат ва файлли тоифалари киради.

Маълумотларнинг стандарт турлари.

Стандарт турдаги маълумотлар дастурда махсус хизматчи сўзлар рдамида тавсифланади:

INTEGER — БУТУН тоифадаги маълумотлар фақат бутун сонларни қабул қилади. Улар Паскаль тилида қуйидагича ифодаланади: -7, 10, 89, -35, 0 ва ҳ.к.

REAL — ҲАҚИҚИЙ тоифадаги маълумотлар ҳақиқий сонларни қабул қилади ва 2 хил кўринишда бўлади:

а) қўзғалмас нуқтали ҳақиқий сонлар (3.56, 0.88, -150.45);

б) қўзғалувчан нуқтали ҳақиқий сонлар (0.546-546E=03, 96.78*102=96.78E02 ва ҳ.к.)

CHAR — БЕЛГИ (символ) тоифадаги маълумотлар қиймат сифатида ASCII кодлар жадвалидаги белгиларнинг биттасини қабул қилади. Бу маълумотлар апостроф ('белгиси) ичига олиб кўрилади. Масалан ('F', 'A', 'R', '5', '8' ва ҳ.к.)

BOOLEAN — МАНТИҚИЙ тоифадаги маълумотлар. Бу ном инглиз математиги Жорж Буль шарафига шундай деб аталади ва шу турдаги ўзгарувчилар фақат 2 та қиймат қабул қилади **TRUE** — РОСТ ки **FALSE** — ЛҒОН.

Бу маълумотлар устида мантиқий кўпайтириш **AND**, мантиқий қўшиш **OR** ва мантиқий инкор қилиш **NOT** амалларини бажариш мумкин. Қуйидаги жадвалда **BOOLEAN** туридаги **A** ва **B** ўзгарувчилари устида мантиқий амалларнинг бажарилиши натижаси келтирилган:

A	B	NOT A	NOT B	A AND B	A OR B
TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE
TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	TRUE
FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE
FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE

STRING [N] — қатор. Бу ерда N қатордаги символлар сони (кўрсатилмаган бўлса, у 256 га тенглаштирилади). Бу турдаги маълумотлар битта ки бир неча белгилар кетма-кетлигидан ташкил топиб, апостроф ичида берилди. Масалан:

'Информатика', 'STUDENT'

Э с л а т м а . Турбо Паскалнинг кейинги версияларида оддий турнинг **BYTE, WORD, LONGINT, SHORTINT** каби турлари аниқланган.

Стандарт функциялар

Паскаль тилида қуйидаги стандарт функциялар аниқланган:

Функциянинг Паскалдаги ифодаси	Функциянинг математик ифодаси	Аргумент тури	Функция тури	Функциянинг Паскалдаги ифодаси	Функциянинг математик ифодаси	Аргумент тури	Функция тури
abs(x)	$ x $	real	real	sqr(x)	x^2	real	real
		integer	integer			integer	integer
sqrt(x)	\sqrt{x}	real	real	exp(x)	e^x	real	real
		integer	real			integer	real
ln(x)	$\ln x$	real	real	sin(x)	$\sin x$	real	real
		integer	real			integer	real
cos(x)	$\cos x$	real integer	real real	arctan(x)	$\arctg x$	real integer	real real
round(x)	$x \uparrow \text{è} \ddot{\text{o}} \text{--} \text{è} \text{è} \text{ò} \text{è} \text{à} \text{ø}$	real	integer	trunc(x)	$\text{ò} \text{í} \text{è} \text{í} \text{ã} \text{á} \text{ó} \text{ó} \text{ó} \text{í} \text{è} \text{ñ} \text{í} \text{è} \text{è} \text{í} \text{è} \text{è} \text{ø}$	real	integer

pred(x)	õ ääí î ëäèí äè ³ èéí àò- í è í èèø	Integer char boolean	Integer char boolean	succ(x)	õ ääí êääèí äè ³ èéí àò- í è í èèø	Integer char boolean	Integer char boolean
a div b	à í è b ää á'èèá áóóóí ³ èñì èí è î èèø	integer 24 div 9	integer 2	a mod b	à í è b ää á'èèá ³ î ëäè²- èí è î èèø	Integer 17 mod 5	Integer 2
chr(x)	õ ñí í ää ê'ðà ñèì äí ë- í è àí è³ èàø	integer	char	ord(x)	x ñèì äí ë- í èí ä òäðòèá ðà³ àí è- í è àí è³ - èàø	char	integer
odd(x)	xí èí ä òì³ èè æóð òèè- äèí è àí è³ èàø	integer x-òì³ õ-æóð ò	boolean true false				

Ифодалар

Паскаль алгоритмик тилида арифметик, мантиқий ва белгили ифодалар аниқланган.

Арифметик ифодалар ўзгарувчилар, ўзгармаслар, арифметик амал белгилари қавс ва стандарт функциялардан ташкил топади. Арифметик ифодада қатнашаётган амаллар устиворлигига қараб бажарилади. Амаллар қуйидаги устиворликка эга:

1. Қавс ичидаги амаллар ва стандарт функцияларни ҳисоблаш.
2. Кўпайтириш, бўлиш, **DIV**, **MOD** амаллари.
3. Қўшиш ва айириш амаллари.

Арифметик ифодада бир хил устиворликка эга амаллар кетма-кет келса, улар чапдан ўнгга қараб бажарилади.

Мисол: $\hat{a}^{\sin \sqrt{x} + \cos x^2} + \text{tg}(x + \sqrt{3})$.

Паскаль тилида бу ифода қуйидаги кўринишда ёзилади:

$$\text{EXP}(\text{SIN}(\text{SQRT}(X))+\text{COS}(\text{SQR}(X)))+\text{SIN}(X+\text{SQRT}(3))/\text{COS}(X+\text{SQRT}(3))$$

Мантиқий ифодалар мантиқий ўзгармасларни, мантиқий ўзгарувчиларни, мантиқий амал белгиларини, мантиқий натижа берадиган стандарт функцияларни, қавсларни ҳамда **DIV** ва **MOD** функцияларини қамраб олади. Мантиқий ифодада ҳам амаллар устиворлигига кўра бажарилади:

1.Қавс ичидаги амал ва мантиқий инкор амали (**NOT**).

2.Мантиқий кўпайтириш (**AND**), **DIV**,**MOD** амаллари.

3.Мантиқий қўшиш (**OR**) ва солиштириш амаллари.

Қуйидаги мисолда берилган мантиқий ифодада амалларнинг бажарилиш кетма-кетлиги келтирилган, бу ерда $A=2$, $B=4$, $C=5$:

1 3 2 6 5 4
(A>3) AND (A=C+3) OR NOT(B=5)

1)FALSE 2)FALSE 3)FALSE 4)FALSE 5)TRUE 6)TRUE

Бу мантиқий ифоданинг қиймати TRUE га тенг.

Саволлар



1. Паскаль тилида берилганларнинг қандай турларини биласиз?
2. Дастурлаш тиллари ва Паскаль тилининг алифбоси.
3. Паскаль алгоритмик тилида сонларни зиш, идентификатор тушунчаси.
4. Паскаль тилининг қандай стандарт функцияларини биласиз?
5. Арифметик ифодаларни зиш қодалари ва арифметик амалларни бажариш кетма-кетлиги.
6. Муносабат амаллари, мантиқий ифодаларда амалларни бажариш кетма-кетлиги.

Паскаль алгоритмик тили дастурининг таркибий қисми

Дастур деб алгоритмик тилда ЭҲМда масала ечиш учун қадамма-қадам зилган аниқ ва мукамал алгоритмга айтилади.

Паскаль тилидаги дастур таркиби 2 асосий қисмдан иборат бўлади. Булар дастур сарлавҳаси ва дастур танаси. Дастур танасидан кейин нуқта қўйилади, бу нуқта дастур охирини билдиради. Дастур сарлавҳаси дастур танасидан нуқта вергул билан ажратилади:

<дастур>::**=**<дастур сарлавҳаси>;<дастур танаси>

Дастур сарлавҳаси PROGRAM хизматчи сўз билан бошланади, бу сўздан кейин шу дастурга берилган ном зилади (бу ном дастур ичида ҳеч қандай мақсадда ишлатилиши мумкин эмас). Дастур номидан кейин юмалоқ қавс ичида дастур параметрлари рўйхати берилади. Бу параметрлар файллар номи бўлиб, улар орқали дастур ташқи муҳит билан боғланади. Мавжуд бўлган кўп файллар орасидан 2 та стандарт матнли файллар ажратилган. Булар дастурни бошланғич маълумотлар ва маълумотларни қайта ишлаш натижалари билан боғлайдиган **INPUT** ва **OUTPUT**лардир.

Дастур сарлавҳаси зилишини қуйидаги мисолда кўраимиз:

PROGRAM PASCAL (INPUT, OUTPUT);

Паскалнинг кўп версияларида INPUT ва OUTPUT зилмаслиги ҳам мумкин. Умумий ҳолда дастур танаси (блоки) 6 бўлимдан иборат ва улар аниқланган кетма-кетликда жойлашган бўлиши шарт:

- < блок > ::= < белгилар бўлими >
- < константалар бўлими >
- < турлар бўлими >
- < ўзгарувчилар бўлими >
- < процедура ва функциялар бўлими >
- < операторлар бўлими >

Дастурнинг асосий вазифаси — бу ЭҶМга маълумотларни (берилганларни) қайта ишлаш бўйича буйруқлар беришдир.

Бу буйруқлар операторлар рдамида берилади. Шунинг учун ҳам операторлар бўлими асосий ҳисобланади ва ҳар қандай дастурда иш-тирок этиши шарт.

Операторлар бўлимидан олдинги бўлимлар баъзи дастурларда иш-тирок этмасликлари ҳам мумкин. Улар тавсифлаш бўлимлари дейилади. Тавсифлашнинг бу бўлимларида операторлар бўлимида ишлатилган катталиклар тавсифланади, яъни эълон қилинади.

Белгилар бўлими

Дастурнинг ихти рий оператори олдига белги ва икки нуқта қўйиб қолган операторлардан ажратиш мумкин. Операторнинг белгиси бит-тадан ортиқ бўлиши мумкин эмас. Операторларнинг белгилари бир хил бўлиши мумкин эмас. Операторнинг белгисига унинг номи сифатида қаралади.

Дастурда ишлатила тган ҳар бир белги аввал белгилар бўлимида тавсифлаш йўли билан эълон қилиниши керак:

<белгилар бўлими > ::= <бўш> | label <белги> {, <белги>};

Белгилар бўлими **label** (белги) хизматчи сўз билан очилади, ундан кейин белгилар, яъни кетма-кет вергул билан ажратилган константа шаклида зилади.

Белгилар бўлимида эълон қилина тган белгилар ихти рий кетма-кетликда зилиши мумкин. Дастурдаги кетма-кетликка риоя қилмаса ҳам бўлади. Белгилар (0-9999) орасидаги сонлардан олинади (Турбо Паскалда белги сифатида алфавитнинг бошқа элементларини ҳам ишлатиш мумкин).

Метаформуладаги " I " белгиси „ ки“, "{,}" катта қавслар эса бир неча марта қайтарилишини мумкин деган маънони англатади.

Мисол: label 4, 5, 25;

Константалар — ўзгармаслар бўлими

Константа деганда аниқ бир у ки бу турдаги қийматни тушунамиз, дастур ишлаш жара нида бу қиймат ўзгармайди шу сабабли ўзгармас деб ҳам юритилади. Паскаль тилида константаларга ном берилади.

Константалар тавсифларини ҳаммаси константалар бўлими таркибида бўлиши керак.

- < константалар бўлими > ::= <бўш> | const
- <константа тавсифи> ::= <константа тавсифи>;
- <константа тавсифи> ::= <константа номи> = <константа>

Константалар бўлими **const** хизматчи сўз билан бошланади ва нуқта вергул (;) билан тугайди.

Мисол: **const A=25; B=4.5; KAF='ИНФОРМАТИКА';**

Топфалар бўлими

Юқорида айтилганлардан бизга маълумки, Паскаль тилида 4 стандарт турдаги қийматлар бор, булар: integer (бутун), real (ҳақиқий), char (матнли), boolean (мантиқий). Бу турдаги қийматлар билан бир қаторда, Паскаль тилида бошқа турдаги қийматларни ҳам ишлатиш мумкин. Лекин стандарт турлардан фарқли равишда бошқа турлар дастурда аниқ тавсифланиши керак. Бу тавсифлашни қуйидагиларда кўришимиз мумкин:

<турни тавсифлаш> ::= <тур номи> = <тур>
<тур> ::= <тур номи> | <турнинг берилиши>

Бу метаформуладаги тур номи сифатида стандарт тур номи ҳам берилиши мумкин.

Мисол:

TYPE

Butun=integer;

VAR n,m: butun;

Турларнинг ҳамма тавсифлари турлар бўлимида берилган бўлиши керак.

Турлар бўлими type (тур) хизматчи сўзи билан бошланади, кейин турлар тавсифи зилади. Турлар тавсифи бир-биридан нуқта вергул (;) орқали ажратилади.

<турлар бўлими> ::= <бўш> | type <тур тавсифи>; {<тур тавсифи>;}

Мисол:

Туре

mantiq=boolean;

hafta=(dush, sesh, chor, pay, jum, shan, yaksh); ish kuni=sesh..jum;

Бу мисолда 3 тур тавсифлари бор. Биринчи қаторда стандарт мантиқий турга бошқа ном берилляпти — mantiq. Иккинчисида янги қайд қилинган тур киритилляпти ва унга hafta деган ном берилляпти. Учинчисида янги чегараланган тур киритилляпти, унга ish kuni деб ном берилляпти.

Ўзгарувчилар бўлими

Дастурда ишлатилаган ҳар бир ўзгарувчи олдиндан эълон қилинган бўлиши керак. Ушбу вазифани бажариш учун Паскаль тилида <ўзгарувчилар тавсифи> тушунчаси бор. Бу тавсифда ҳар бир ишлатилаган ўзгарувчига ном берилади ва қабул қиладиган қийматлар тури берилади. Кейинчалик дастур бажарилиш жараҳида тавсифланган ўзгарувчига бошқа турдаги қиймат берилса, бу хато деб ҳисобланади.

Алоҳида ўзгарувчининг тавсифи қуйидагича бўлади:

<ўзгарувчи номи>: <тур>

Мисол: x: real; y:integer;

Биринчи қаторда дастур жара нида ишлатишга real турдаги x ўзгарувчи киритиляпти, иккинчисида у номли бутун қийматли ўзгарувчи киритиляпти.

Паскаль тилида битта тавсиф рдамида дастурда бир неча бир хил турдаги ўзгарувчиларни тавсифлаш мумкин.

Мисол:

x,y,r,h: real;

Бу тавсиф иш жара нига 4та x,y,z,h номли ҳақиқий ўзгарувчиларни киритяпти.

Ўзгарувчилар бўлими var (variable—ўзгарувчи) хизматчи сўз билан бошланади.

<ўзгарувчилар бўлими>::=<бўш>| var <ўзгарувчилар тавсифи>;
{, <ўзгарувчилар тавсифи>;}

<ўзгарувчилар тавсифи>::=<ўзгарувчи номи>{, <ўзгарувчи номи>};<тур>

Мисол:

Var

i, j, k: interger; x,h,sum, way:real; n,m: integer; day: hafta;

Дастурда ишлатила тган ўзгарувчилар фақат бир маротаба тавсифланиши керак фикри хато деб ҳисобланади.

Процедуралар ва функциялар бўлими

Аввал айтиб ўтганимиздек, дастур иш жара нида ихти рий процедура ва функцияни киритиши мумкин. Демак, киритила тган ностандарт процедура ва функцияларни тавсифлаш керак.

Бошқа бўлимлардан фарқли равишда, бу бўлим махсус хизматчи сўз билан белгиланмайди. Бу бўлимнинг боши Procedure ки Function сўзи билан бошланади. Процедура тавсифи ҳар доим функция тавсифидан олдин туради. Бу бўлим дастурда стандарт процедура ва функциялардан ташқари, процедура ва функциялар ишлатила тган бўлса, ва агар уларга дастурдан мурожаат қилина тган бўлса, ишлатилади.

Операторлар бўлими

Бу бўлим дастурнинг асосий бўлими ҳисобланади:

<операторлар бўлими>::=begin <оператор>;{, <оператор>} end.

Дастурни бажариш бўлими операторлик хизматчи сўзлари **begin** ва **end** ичига жойлашган операторлар кетма-кетлигини бажаришга келтирилади. Операторлар бир-бирдан нуқтали вергул (;) рдамида ажратилади. Шунга айтиш керакки, процедура ва функция бўлимидаги алгоритмлар фақат операторлар бўлимидан мурожаат қилинганда қажарилади.

Операторлар рдамида масалани ечиш алгоритмини бажаришга керак бўлган амаллар тавсифланади.

Функционал вазифалари бўйича Паскаль тилидаги операторлар қуйидаги гуруҳларга бўлинади: ўзлаштириш, киритиш-чиқариш, бошқариш.

Ўзлаштириш операторлари — дастурда ўзгарувчиларга маълум қийматларни ўзлаштириш учун ишлатилади.

Киритиш-чиқариш операторлари — тезкор хотирага бошланғич маълумотларни киритадилар ва зувга чиқарувчи қурилмаларга ҳисоблашлар натижасини чиқарадилар.

Бошқариш операторлари — дастур операторларини кетма-кет бажарилишини ташкил этади.

Ўз таркибига кўра, операторлар икки турга бўлинадилар: содда ва структуралашган (таркибланиш).

Таркибида бошқа операторлар бўлмаган операторлар содда операторлар дейилади.

Бир ки бир неча операторлардан иборат операторлар мураккаб операторлар дейилади.

Содда операторларга ўзлаштириш, ўтиш ва процедурага мурожаат операторлари киради. Мураккаб операторларга шартли, танлаш, такрорлаш ва таркибий операторлар киради.

Таркибий оператор BEGIN ва END хизматчи сўзлари орасига олдинган операторлар кетма-кетлигидан иборат.

Таркибий оператор келтириб чиқарилувчи операторлар тоифасидан ҳисобланади. Тушунишни осонлаштириш учун Паскаль дастурида у ки бу синтаксис конструкция қисмида ягона оператор қўлланилиши талаб этилади. Аммо алгоритмда эса баъзан, операторлар кетма-кетлиги зиётига тўғри келади. Таркибий оператор маълум бир операторлар кетма-кетлигини оператор қавслари begin (боши) ва end (охири) хизматчи сўзлари орасига олиб бирлаштирилади:

<таркибий оператор> ::= begin <оператор> ; {<оператор>} end

Юқоридан кўринадики, ягона (таркибий) операторга келтирилган операторлар сони бир дона бўлиши ҳам мумкин. Агар уларнинг сони икки ки ундан ортиқ бўладиган бўлса, улар нуқтали вергул билан ажратилади.

Айтиб ўтиш лозимки, Паскалда нуқтали вергул операторларни ажратувчи сифатида ишлатилади, яъни на аввалги ва на кейинги оператор таркибига кирмайди. Тил бўйича таркибий оператор таркибига кирувчи операторларга чекланишлар қўйилмайди, улар асосий оператор ки келтириб чиқарилувчи, шунингдек таркибий операторлардан бири бўлиши ҳам мумкин, яъни таркибий оператор рекурсив характерга эга.

Таркибий операторларга мисоллар:

**begin i:=D end; begin y:=x/2; x:=x+h end
begin k:=2; begin i:=D; ҳисобчи :=D end end**

Таркибий операторларда унинг таркибига кирган операторлар зиш кетма-кетлигида бажарилади. Ихтирий Паскаль дастури танасининг операторлар қисмида ҳеч бўлмаганда биргина таркибий оператор мавжуд бўлади.

Саволлар



1. Паскаль тилида операторлар таснифи (классификацияси).
2. Паскаль тилидаги дастурнинг таркибий қисми.
3. Паскаль тилида ўзгарувчиларни тавсифлаш бўлими.
4. Дастурда константаларни тавсифлаш ва уларни ишлатиш.
5. Дастурнинг операторлар бўлимида қандай жара нлар бажарилади?
6. Операторларнинг белгиларини тавсифлаш қандай амалга оширилади?

Паскаль тилида оддий алгоритмларни дастурлаш асослари. Дастурлашда бажариладиган ҳаракатлар концепцияси

Шуни эслатиб ўтиш лозимки, дастур бу масаланинг ечиш жара нини ифодаловчи, маълум бир тилда ифодаланган алгоритм бўлиб, ЭҲМ бажарувчи восита ҳисобланади.

Паскаль тилида зилган дастур тўғридан-тўғри ЭҲМга эмас, балки бирор бажарувчига мўлжалланганки, унга қандай тоифадаги қийматлар билан ишлай олиши ва қўшимча кўрсатмаларсиз қандай амалларни бажара олиши белгилаб берилган бўлиши керак.

У ки бу масалани ечиш учун катталиклар устида бажарилиши керак бўлган амалларни кўрсатиш учун алгоритмик тилда оператор тушунчаси хизмат қилади.

Дастурдаги ҳар бир оператор маълумотларга ишлов беришнинг мустақил, мантиқан тугалланган босқичини ифодалайди. Паскалда операторларнинг 8 та тури кўзда тутилган. Ҳар қандай масалани ечиш аниқ қоидалар бўйича, берилган катталиклардан бошқа катталикларни келтириб чиқариш жара нидан иборатдир.

Янги катталикларни ҳосил қилиш қоидаси Паскалда ифодалар орқали берилади. Оддий ҳолларда масаланинг ечимини битта формула рдамида кўрсатиш мумкин.

Масалан, тўғри бурчакли учбурчакнинг берилган a ва b катетлари узунлиги рдамида гипотенуза узунлигини топиш учун формула рдамида ҳисоблаш ўтказиш кифоя. Мана шундай, берилган ифодага қараб, янги қийматни ҳисоблаш қоидасини бериш учун Паскаль операторларидан бири — ўзлаштириш оператори ишлатилади. Бунда берилган формула бўйича ҳисобланган қиймат бирор ўзгарувчига берилади. Дастур тузиш жара нида фақат ўзлаштириш операторлари билан чегараланишнинг иложи йўқ. Дастурда ҳисоблашларнинг барча йўллари кўзда тутилган бўлиши ва қандай ҳолларда у ки бу ҳисоблаш йўли танланиши кераклиги ҳақида ахборот берилиши зарур.

Кўп оддий алгоритмларни дастурлаштиришда асосан ўзлаштириш, киритиш-чиқариш операторларидан фойдаланилади. Қуйида шу операторларни кўриб чиқамиз.

Ўзлаштириш оператори

Масалани ечиш жара ни қатор бажарилувчи босқичларга бўлиниб кетади. Бу босқичларнинг ҳар бирида маълум қийматлар бўйича янги қийматлар ҳисобланади. Бу ҳисобланган қийматларнинг баъзилари натижавий қийматлар бўлса, баъзилари эса оралиқ қийматлар бўлиб, кейинги босқичлар учун бошланғич қиймат бўлиб ҳисобланади.

Янги қийматларни ҳисоблаш учун ифода тушунчаси ҳизмат қилади, ҳар бир ифода битта қийматни ҳисоблаш қоидасини белгилайди.

Ҳисобланган қийматни ҳисоблаш жара нининг кейинги босқичида фойдаланиш учун эслаб қолиш зарур, бундай эслаб қолиш ҳисобланган қийматни маълум ўзгарувчига ўзлаштириш йўли билан амалга оширилади. Бундай амални бажариш, асосий операторлардан бири ҳисобланувчи қиймат бериш, яъни ўзлаштириш оператори билан бажарилади.

Ўзлаштириш оператори синтаксис жиҳатдан қуйидагича аниқланади:

<Ўзлаштириш оператори> ::= <Ўзгарувчи> := <ифода>;

Бу ерда 2 та белгидан иборат бўлган асосий белги «:=» «ўзлаштириш» деб ўқилади.

Ўзлаштириш операторининг бажарилишида «:=» белгисининг ўнг томонидаги ифоданинг қиймати ҳисобланиб, белгининг чап томонидаги ўзгарувчи томонидан ўзлаштирилади.

Шундай қилиб, ўзлаштириш оператори мустақил мантиқий тугалланган ҳисоблаш жара нини ифодалайди: ўзлаштириш оператори бажарилиши натижасида маълум ўзгарувчилар кейинги босқичларда ишлатилиши мумкин бўлган янги жорий қийматни қабул қилади.

Турли тоифадаги ифодалар аслида кўп ўхшашликларга эга бўлиб, уларнинг барчаси операндлардан, амал белгиларидан, амалларнинг ихти рий кетма-кетлигини бажариш имкониятини берувчи қавслардан ташкил топади. Бунда операндлар уч турли: ўзгармас, ўзгарувчан ва ҳисобланадиган бўладилар.

Ўзгармас операнд дастур тузила тганда маълум бўлган ва бажарилиши давомида ўзгармас бўлган қиймат бўлиб, бошқача айтганда, ўзгармас операнд — бу бирор тоифадаги константадир.

Ўзгарувчи операнд қиймати дастур бажарилиши давомида аниқланади ва ўзгариши мумкин. Аммо бу операнд қатнашган ифоданинг ҳисобланишидан олдин унинг қиймати аниқланган бўлиши лозим. Бундай операндлар Паскаль тилининг ўзгарувчилари ҳисобланади. Синтаксис жиҳатдан ўзгарувчи қийматни ўзлаштирадиган, шу ўзгарувчи номи сифатида қўлланиладиган идентификатордир.

Ҳисобланадиган операнд қиймати ҳатто ҳисоблашдан аввал ҳам аниқланмаган бўлиб, ифода ҳисобланиши жара нида аниқланади. Ҳисобланадиган операндлар сифатида Паскаль функцияларини кўрсатиш мумкин.

Операторнинг ўнг тарафидаги ифода қийматининг турига кўра ўзлаштириш операторини шартли равишда бир неча турга ажратиш мумкин.

Арифметик ўзлаштириш оператори ўзгарувчига арифметик тоифадаги, яъни REAL ки INTEGER турдаги қийматни бериш учун хизмат қилади.

Бундай операторнинг ўнг тарафида арифметик ифода, яъни шу турлардаги қийматни ҳисоблаш қоидадини берувчи ифода бўлиши керак. Агар ўзлаштириш операторининг чап қисмидаги ўзгарувчи REAL турга эга бўлса, арифметик ифоданинг қиймати REAL турдаги ки INTEGER турдаги бўлиши мумкин (бу ҳолда олинадиган бутун қиймат автоматик тарзда ҳақиқий қийматга айлантирилади). Агар чап қисмдаги ўзгарувчи INTEGER турга эга бўлса, унда арифметик ифода, албатта, шу турдаги қийматни сақлаши керак. Арифметик ифоданинг барча операндлари REAL ки INTEGER тоифада бўлиши керак.

Асосий операндлар сифатида ўзгармаслар (ишорасиз сон ки константа номи), ўзгарувчилар ва функциялар ишлатилади.

Арифметик ифодага қуйидаги мисолларни (ифоданинг ўнг тарафида унинг ҳисобланиш тартиби, ҳар бир ифода натижаси ва ишлатилган функциялар қийматлари турларини ҳисобга олган ҳолда) келтириш мумкин:

$2*3+4*5$	$((2*3)+(4*5))=26$
$9 \text{ DIV } 4/2$	$((9 \text{ DIV } 4)/2=1.0)$
$40/5/10$	$((40/5)/10=0.8)$
$-\text{sqrt}(\text{sqrt}(3)+32/2)$	$(-\text{sqrt}(\text{sqrt}(3)+(32/2)))=-5.0$
$((2+4)/10+2/4)*2$	$((((2+4)/10)+2/4))*2=2.2$

Қуйида арифметик ўзлаштириш операторига мисоллар келтирилган (бунда, x, a, b, c, r — REAL турдаги ўзгарувчилар, $\pi = 3.14159$ бўлган ҳақиқий соннинг номи):

x:=0 (x ўзгарувчига нолга тенг бўлган қиймат берилляпти);

I:=I+1 (I нинг жорий қиймати бир бирликка орттириляпти);

c:=sqrt(a*a+b*b) (a ва b катетлар асосида гипотенуза узунлиги ҳисобланаяпти);

x:=2*pi*r (r радиусли айлана узунлиги x ҳисобланаяпти).

Қуйидаги зувлар синтаксис бўйича ўзлаштириш операторлари эмас ки Паскалда бундай зиб бўлмайди:

3:=I+2 (чап томонда константа қўлланиши мумкин эмас);

x=2*pi*r (\leftarrow белги ўзлаштириш операторининг белгиси эмас);

I=5/4 (бутун сонли ўзгарувчига ҳақиқий қиймат берилмайди); **x:a*-b/2** (кетма-кет икки амал белгисини зиш мумкин эмас).

Агар ўзлаштириш операторининг чап тарафида BOOLEAN тоифадаги ўзгарувчи кўрсатилган бўлса, операторнинг ўнг тарафида мантиқий қиймат (TRUE ки FALSE) ни ҳисобловчи мантиқий ифода берилиши керак.

Мантиқий ифодада константа, ўзгарувчи ва функциялар ишлатилади, бироқ мантиқий амалнинг ҳар бир операнди BOOLEAN тоифада бўлиши керак. Мантиқий ифодада мантиқий амал операнди бўлиб муносабат хизмат қилади.

Бу тушунчани оддийлаштирайлик. Мантиқий амал операнди **<арифметик ифода>** **<таққослаш амали>** **<арифметик ифода>** кўринишидаги зув — муносабатдир.

Бунда **<таққослаш амали>::=< | <=| =| <> | >|=.**

Агар арифметик ифодаларнинг муносабати тўғри берилган бўлса, муносабат TRUE қийматига, акс ҳолда FALSE қийматига эга бўлади.

Масалан, **3<5** муносабати TRUE, **3>=5** муносабати FALSE қийматига эга. Муносабатда қатнашадиган ихтирий арифметик ифода ҳақиқий ки бутун сонли бўлиши мумкин. Бутун сон ҳақиқий сон билан таққосланганда олдин ҳақиқий сонга ўтказилади, деб қаралади.

Мантиқий ифодага мисоллар (**d, b, c** — мантиқий, **x, y** — ҳақиқий, **k** — бутун сонли ўзгарувчи):

T:=x<2*y; (муносабат)

H:=TRUE; (константа)

F:=d; (ўзгарувчи)

G:=Odd(k); (функция)

S:=NOT NOT d; (инкор)

Q:=(x>y/2) OR d; (мантиқий қўшилувчи)

J:=d AND (x=y) AND b ; (мантиқий кўпайтувчи)

N:=(c OR d) AND (x=y) OR NOT; (оддий ифода)

Бу ерда T, H, G, F, J, N, S, Q -BOOLEAN тоифа ўзгарувчилардир.

Мантиқий ифода қийматини ҳисоблаш оддийдир. Масалан,

d OR(x*y/2>x+y) AND NOT b OR (x>2*r)

ифода қийматини ҳисоблашда, бу ерда келтирилган барча ўзгарувчиларнинг ўрнига уларнинг жорий қийматларини олиш ва ифодада берилган амалларни, уларнинг мақоми ва қўйилган қавсларни ҳисобга олган ҳолда бажариш керак.

Агар ўзлаштириш операторининг чап томонида CHAR тоифадаги ўзгарувчи кўрсатилса, ўнг томонида белгили ифода, яъни CHAR тоифадаги қийматли ифода берилиши шарт.

Белгили ифода сифатида фақат шу тоифадаги константа, ўзгарувчи ки функция берилиши мумкин. Белгили ўзлаштириш операторига мисоллар:

(sum, alpha, betta — CHAR тоифадаги ўзгарувчилар):

sum:='+';

alpha:=sum;

betta:=succ(sum).

Шу нарса маълумки, умуман, Паскаль тилида арифметик ифода, мантиқий ифода ва ҳ.к. тушунчалари йўқ бўлиб, фақат барча тоифадаги ифодаларни ўз ичига олувчи, битта синтаксис бўйича аниқланувчи тушунча — <ифода> мавжуд.

Бўш оператор ҳеч қандай ҳаракатни бажармайдиган оператордир. Бўш операторга қоида бўйича оператор мавжуд бўлиши керак бўлган жойдаги зувнинг йўқлиги тўғри келади. Ундан сўнг нуқтали вергул қўйиш керак.

Масалан:

A:=B; R:=2; K:=7.2;

Бу ерда учинчи оператор бўшдир. Таркибий ва бўш операторлар шартли операторларда тез-тез қўлланилади.

Маълумотларни киритиш ва чиқариш

Дастурда маълумотларнинг қийматларини хотирага киритишни бир неча усулларда бажариш мумкин.

Сонли ўзгарувчиларга уларнинг қийматини беришда ўзлаштириш операторидан фойдаланилади. Масалан:

A:=5; B:=-6.143;

Дастурни ўзгарувчиларнинг турли қийматларида бажариш учун READ — киритиш оператори мўлжалланган.

Киритиш оператори қуйидагича кўринишларда ишлатилиши мумкин:

1) **READ(a1,a2,...,an);**

бунда, a_1, a_2, \dots, a_n — ўзгарувчи қийматларини кетма-кет стандарт INPUT процедура файлидан олувчи ўзгарувчилар. Ўзгарувчиларга қийматлар турига мос равишда клавиатурадан киритилади.

Айтайлик, A, B, C ўзгарувчиларга дастур бажарилиши давомида қуйидаги қийматларни бериш керак бўлсин: **A=5, B=17, C=6.2.**

Оператор READ(A,B,C) кўринишига эга бўлиб, сонлар қийматларини дастур бажарилиши давомида қуйидагича киритиш мумкин: 5 17 6.2 [Enter].

Агар ўзгарувчи REAL тоифада аниқланган бўлса, унинг қийматини бутун сон ки ҳақиқий сон кўринишида киритилади. Машинанинг ўзи бутун сонни ҳақиқий сонга ўтказиб олади.

Масалан:

VAR A, B:REAL;

READ(A, B) операторининг ишлатилиши натижасида 4 ва 5 сонларини пробел (бўш жой) орқали киритиш мумкин.

2) READLN — бу оператор киритиш жарамида бўш қатор қолдиради;

3) **READLN(a1,a2,...,an);**

— операторнинг бажарилишида аввал a_1, a_2, \dots, a_n га қиймат киритилиб, сўнг кейинги сатрга ўтилади. Бу оператор олдинги икки операторга тенг кучлидир.

ЭҲМ хотирасидаги маълумотларни дисплей экранига чиқариш оператори — WRITE дир. Оператор қуйидаги бир нечта кўринишларда ишлатилиши мумкин:

1) WRITE(a1,a2, ..., an);

бунда a1,a2,...,an оддий ўзгарувчилар, ўзгармаслар ки ифодалар бўлиши мумкин ва улар стандарт OUTPUT процедура файлига чиқарилади.

Масалан:

WRITE('В нинг қиймати =', В) оператори дисплей экранига:

В нинг қиймати =

ва ундан сўнг В ўзгарувчининг қийматини чиқаради.

WRITE операторида бутун ва ҳақиқий сонларни маълум форматда чиқариш мумкин. Бу формат икки нуқта орқали ўзгарувчидан сўнг кўрсатилади.

Масалан:

WRITE(Y:5:2);

оператори билан Y нинг қийматини чиқаришда, Y нинг ҳамма қийматини чиқариш учун 5 та хона ажратилиши, улардан иккитаси каср қисми узунлигини англатади (бунда соннинг бутун ва каср қисмини ажратувчи вергул (нуқта) ҳам ҳисобга олиниши зарур). Бутун сонларни чиқаришда каср қисми формати кўрсатилмайди.

Айтайлик, **N=179** бутун сонли қийматни чиқариш керак бўлсин. Чиқариш оператори бунинг учун қуйидаги кўринишда бўлиши мумкин:

WRITE ('N=', N:3)

Бу ерда сонни тасвирлаш учун 3 позиция ажратилган. Агар формат 3 дан ортиқ берилса, масалан,

WRITE('N=', N:5)

бўлса, унда сондан олдин иккита бўш жой ташланади: **N=□□179**, манфий сон учун эса битта бўш жой ташланади: **N=□—179**.

Паскаль тилида бошқа чиқариш операторлари ҳам ишлатилади.

Параметрларсиз чиқариш оператори

WRITELN — дисплей экранига янги сатрга ўтишни таъминлайди.

3) WRITELN(a1,a2,...,an);

— чиқариш оператори олдин a1,a2,...,an ларнинг қийматларини чиқаради, сўнг янги қаторга ўтишни таъминлайди. Шундай қилиб, бу ҳам қуйидаги икки операторга эквивалент:

WRITE(a1,a2,...,an); WRITELN;

Масалан, А, В, С қийматларини киритиш учун қуйидаги лавҳадан фойдаланиш мумкин:

WRITE('A, B, C қийматларини киритинг');

READ(A, B, C);

Шундай қилиб, А, В, С нинг қийматларини киритилишидан олдин экранга қуйидаги хабар чиқарилади:

А, В, С қийматларини киритинг

шундан сўнггина қийматларни киритиш мумкин, масалан, 5 17 6.2 [Enter].

Оддий масалаларни дастурлашга мисоллар

Баъзи оддий масалаларнинг дастурларини тузишга мисоллар кўрамыз.

1 - м и с о л . R радиусли шарнинг ҳажмини қуйидаги формула бўйича ҳисоблансин:

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3.$$

Дастур қуйидаги кўринишда бўлади:

```
PROGRAM E10(INPUT, OUTPUT);
CONST
PI=3.14;
VAR
R:REAL; {Шар радиуси}
V:REAL; {Шар ҳажми}
BEGIN
WRITELN('R радиус қийматини киритинг:');
READ (R);
V:=4*PI*R*R*R/3;
WRITELN;
WRITELN('Натижа:');
WRITELN('Шар ҳажми=',V:8:3);
END.
```

2 - м и с о л . Қуйидаги қаршиликлардан ташкил топган занжирнинг умумий қаршилигини ҳисобланг: Кетма-кет қаршилик $R_{кет} = R_1 + R_2$, параллел қаршилик $R_{пар} = R_1 * R_2 / (R_1 + R_2)$ бўлсин. R_1 ни $R1$, R_2 ни $R2$, $R_{кет}$ ни $RKET$, $R_{пар}$ ни $RPAR$ деб белгилайлик. Занжир қаршилигини ҳисоблаш дастурини тузамиз:

```
PROGRAM ER(INPUT,OUTPUT);
VAR
R1,R2:REAL; {қаршиликлар}
RKET:REAL; {кетма- кет уланиш}
RPAR:REAL; {параллел уланиш}
BEGIN
WRITELN("R1 ва R2 қийматларини киритинг:");
READ(R1,R2);
RKET:=R1+R2;
RPAR:=R1*R2/(R1+R2);
WRITELN;
WRITELN ('Кетма-кет уланган занжир, R=',RKET:8:2);
WRITELN("Параллел уланган занжир, R=',RPAR:8:2)
END.
```

3 - м и с о л . CHAR тоифадаги ўзгарувчилар билан PRED, SUCC, ORD ва CHR функциялари ишлатилган дастур:

```
Program belgi(input,output);
Var x,x1,x2,x3:char;
n:integer;
Begin
```

```

x1:='1';
writeln(x1);
x2:=pred(x1);   writeln('pred=',x2);
x3:=succ(x1);   writeln('succ= ',x3);
x:қ 'А ' ;      writeln(x); n:=ord(x);
x:=chr(n);      writeln(x);
end.

```

4 - м и с о л . Мантиқий тоифа қатнашган дастурга мисол.

```

Program mantiq(input,output);
Var x:integer; mant:boolean;
Begin readln(x);
mant:=x>3;
writeln(mant)
end.

```

Саволлар



1. Чизиқли жара н деб нимага айтилади?
2. Ұзлаштириш оператори (ўзгарувчи, операнд, ўзлаштириш белгиси) нима?
3. Паскаль тилида тоифалар тушунчаси (стандарт, скаляр, мураккаб, оддий, ўзгарувчи).
4. Катталикларни киритишни ташкил қилиш (const, ўзлаштириш, киритиш оператори).
5. Катталикларни босмага чиқаришни ташкил қилиш (чиқариш оператори).
7. Паскаль тилида дастур тузиш (дастур, блок).

Тилнинг бошқарувчи конструкцияси. Тармоқланувчи ҳисоблаш жара нларини алгоритмлаш ва дастурлаш

Кўпгина масалаларни ечишда баъзи бир жара нлар маълум шарт ки шартларнинг қўйилишига нисбатан бажарилади. Бундай жара нлар тармоқланувчи жара нлар деб юритилади ва бу жара нларнинг алгоритмик тавсифлари билан аввалги бобларда танишган эдик.

Тармоқланувчи ҳисоблаш жара нлари оддий ва мураккаб бўлиши мумкин. Бу эса жара ндаги тармоқлар сонига боғлиқ. Маълум бир тармоқланувчи жара н таркибида яна тармоқланишлар бўлиши мумкин. Бундай тармоқланишлари бор бўлган ҳисоблаш жара нлари мураккаб тармоқланувчи ҳисоблаш жара нлари деб аталади.

Паскаль тилида тармоқланувчи жара нларни дастурлаш учун шартсиз, шартли ўтиш ва танлаш операторларидан фойдаланилади.

Шартсиз ўтиш оператори

Дастурда баъзи бир ҳолларда бошқарувни тўғридан-тўғри бирон-бир операторга узатишга, яъни дастурнинг бажарилиш кетма-кетлигини бузишга тўғри келади. Бу жара н шартсиз ўтиш оператори рдамида бажарилади.

Шартсиз ўтиш операторининг умумий кўриниши қуйидагича:

GOTO < оператор белгиси>;

Бу ерда оператор белгиси бошқарув узатиладиган оператор белгисидир. Белги сифатида 0—9999 оралиқдаги натурал сонлар ва CHAR туридаги белгилар ишлатилади.

Белги тавсифлаш бўлимининг LABEL бўлимида албатта тавсифланган бўлиши шарт.

Мисол:

GOTO 25;

.

.

25: y:=x*x;

Белгили операторда белги билан оператор ўртасида «:» белгиси қўйилади. Бу операторнинг нотўғри қўлланилиши дастурнинг бажарилишига халақит беради. Шунинг учун дастурда бу операторнинг камроқ учраши мақсадга мувофиқдир.

Шартли ўтиш оператори

Дастурда бошқарувни маълум шарт асосида у ки бу тармоққа узатиш шартли ўтиш оператори рдамида амалга оширилади. Шартли ўтиш оператори икки хил кўринишда ишлатилиши мумкин: тўлиқ ва қисқа.

Шартли ўтиш операторининг тўлиқ кўринишини кўриб чиқамиз. Унинг метаформуласи қуйидагича зилади:

**<тўлиқ шартли оператор> ::= IF <мантиқий ифода> THEN
<оператор> ELSE <оператор>;**

яъни

IF<мантиқий ифода>THEN S1 ELSE S2;

Бу ерда IF (агар), THEN (у ҳолда) ва ELSE (акс ҳолда) деган хизматчи сўзлар, S1 ва S2 ихтирий операторлар.

Оператордаги мантиқий ифода бошқарувни узатиш шартини белгилайди.

Операторнинг ишлаш тартиби қуйидагича: Агар келтирилган мантиқий ифода TRUE (рост) қийматни қабул қилса, яъни қўйилган шарт бажарилса, THEN — хизматчи сўздан кейинги оператор бажарилади, акс ҳолда ELSE хизматчи сўздан кейинги оператор бажарилади.

Мантиқий ифодаларда муносабат амаллари, мантиқий амаллар ишлатилиши мумкин. Масалан,

A>B, A=B, X<4.55, 2+Z>0, X+Y<=1 ва ҳ.к.

Шартлар оддий ва мураккаб бўлиши мумкин.

Агар мантиқий ифодада битта муносабат амали берилган бўлса, «оддий шарт» ни ифодалайди.

Паскаль тилида қуйидаги муносабат амалларидан фойдаланилади:

Ááëäë	ì áúí î ñè	ì èñî ëëàð	
=	òáí ä	2=2;	Õ=Ó
< >	òáí ä ýì àñ	2<>3;	Õ<>Ó
<	èè÷èè	2<3;	X<Ó
>	èàòòà	5>4;	X>Ó
<=	èàòòà ýì àñ	1<=Z;	X<=Ó
>=	èè÷èè ýì àñ	1>=Z;	X>=Ó

Катталиклар орасидаги шартлар ҲАМ, КИ, ЭМАС (Паскаль тилида AND, OR, NOT) мантиқ амаллари белгилари орқали боғланувчи бир неча муносабатлардан иборат бўлса „мураккаб шартлар“ деб аталади.

Масалан,

Математик зилиши

Алгоритмик тилда зилиши

1) $6 \leq X < 10$

$(X \geq 6) \text{ AND } (X < 10)$

2) $a = b = 0$

$(a = 0) \text{ AND } (b = 0)$

3) $1 < X \leq 4$

$(X > 1) \text{ AND } (X \leq 4)$

AND амалининг натижаси унинг иккала аргументи ҳам рост бўлса рост бўлади.

OR амалининг натижаси рост бўлиши учун аргументлардан бирининг рост бўлиши етарли.

NOT амалининг натижаси аргументнинг инкор қийматига тенг, яъни аргумент рост бўлса — натижа лғон, аргумент лғон бўлса — натижа рост бўлади. Масалан:

$(4 < 5) \text{ AND } (5 < 100)$ — мантиқий ифода TRUE (рост),

$(\text{SIN}(X) > 1) \text{ AND } (5 \text{ DIV } 2 = 0)$ ифода FALSE (лғон) қийматга тенг. Шунини таъкидлаб ўтиш керакки, агар мантиқий ифодалар, биз юқорида айтганимиздек, мантиқий амаллар рдамида (AND, OR, NOT) мураккаб кўринишга эга бўлса, улар қавсларга олиб зилади.

Шартли ўтиш операторининг ишлатилишини мисолларда кўриб чиқамиз.

1) IF Y>0 THEN D:=SQRT(Y) ELSE D:=Y;

Операторнинг бажарилиши натижасида $Y > 0$ бўлса, у ҳолда $D := \text{sqrt}(y)$ оператори, акс ҳолда $D := Y$ оператори бажарилади.

2) IF (X MOD 2 = 0) AND (X > 0) THEN X := SQRT(X) ELSE X := SQR(X);

Операторнинг бажарилиши натижасида X нинг қиймати жуфт ва мусбат бўлса, унинг қиймати илдиз остидан чиқарилади, акс ҳолда квадратга оширилади.

Айрим алгоритмларда баъзан шундай ҳол учраши мумкинки, бунда ҳисоблаш жараида айрим амаллар баъзи бир шартлар бажарилгандагина ҳисобланади, акс ҳолда, ҳеч қандай амал бажарилмайди. Бу ҳолда шартли ўтиш операторини қисқа кўринишда ифодалаш мумкин. Унинг метаформуласи зилиши қўйидагича:

<қисқа шартли оператор> := IF <мантиқий ифода> THEN <оператор> ,
яъни
IF <мантиқий ифода> THEN <оператор>;

Операторнинг бажарилиш тартиби қўйидагича: агар мантиқий ифода TRUE (рост) қиймат қабул қилса, оператор бажарилади, акс ҳолда IF дан кейинги турган оператор бажарилади.

Мисол:

IF X<0 THEN T:=X*X;

Шартли ўтиш операторининг метаформуласидаги оператор ўрнида, ўз навбатида, яна шартли ўтиш операторининг тўла ва қисқа кўринишлари ишлатилиши мумкин. Масалан:

1) IF B1 THEN IF B2 THEN A;

Бу ерда B1, B2 — мантиқий ифода, A — оператор.

Бу операторнинг бажарилиши натижасида B1 мантиқий ифода текширилади, агар TRUE қиймат қабул қилса, B2 мантиқий ифода текширилади, у ҳам рост бўлса (TRUE), A оператор бажарилади. Агар B1 ки B2 мантиқий ифодалар лғон бўлса (FALSE), шартли ўтиш операторидан кейинги оператор бажарилади.

2) IF B1 THEN A1
ELSE IF B2 THEN A2
ELSE A3;

бу ерда B1, B2 — мантиқий ифода, A1, A2, A3 — операторлар.

Операторда биринчи ELSE дан кейинги оператор ўрнида яна тўлиқ IF оператори ишлатилган.

Мисол:

IF X <=A THEN Z:=SIN(X)
ELSE IF X >B
THEN Z:=SIN (X) / cos (X)
ELSE Z:=cos(X);

Агар биринчи шарт бажарилса, **Z:=SIN(X)** оператори, акс ҳолда иккинчи шарт $X > B$ текширилади ва бу шарт бажарилса, **Z:=SIN(X) / COS(X)** ҳисобланади, акс ҳолда **Z:=COS(X)** ҳисобланади.

Агар шартли ўтиш операторида THEN ки ELSE дан кейин бир неча оператор гуруҳи бажарилса, улар таркибий оператор кўринишида зилиши керак, яъни операторлар қавси — BEGIN ва END лар орасида зилади.

Мисол:

Агар $A < 0$ бўлса, $X=5$, $Y=23$, акс ҳолда X ва $Y=0$ ни ўзлаштирсин, у ҳолда IF оператори қуйидагича зилади:

```
IF A<0 THEN BEGIN X:=5; y:=23 END
ELSE BEGIN X:=0; Y:=0 END;
```

Танлаш оператори

Жуда кўп тармоқланиш жараёнларида тармоқланиш 2 та ёки ундан ортиқ тармоққа ажралади. Умуман олганда, буни бизга таниш шартли ўтиш оператори рдамида амалга ошириш мумкин:

```
IF B1 THEN A1 ELSE
IF B2 THEN A2 ELSE
```

```
.....
IF BK THEN AK ;
```

Лекин бу ҳолларда шартли ўтиш операторларнинг зилиши ноқулай.

Кўп ҳолларда дастурчи учун шартли операторнинг умумийлашган кўриниши — танлаш (вариант) операторини ишлатиш қулай. Танлаш операторининг метаформуласи қуйидагича зилади:

```
<танлаш оператори> ::= CASE <оператор селектори> OF <танлаш
рўйхати элементи>;
```

```
{,<танлаш рўйхати элементи >} END,
```

бунда:

```
<оператор селектори> ::= <ифода> ,
```

```
<танлаш рўйхати элементи> ::= <танлаш белгиларининг
рўйхати> : <оператор>
```

```
<танлаш белгиларининг рўйхати> ::= <танлаш белгиси> , {,<танлаш
белгиси>}
```

```
<танлаш белгиси> ::= <ўзгармас > .
```

Танлаш операторининг умумий кўриниши:

```
CASE C OF
```

```
M1 : A1;
```

```
M2 : A2;
```

```
.
```

```
.
```

```
Mn : An
```

```
END;
```

Бу ерда CASE (танлаш) — хизматчи сўз, OF (дан), C — селектор, M_i — операторлар белгилари, A_i — операторлар ($i=1$ дан n гача).

CASE оператори тармоқланиш жараёнини берилган бир неча оператордан бирини танлаш йўли билан амалга оширади. Танлаш операторида барча операторлар, шу жумладан бажарилиши учун танланган оператор ҳам аниқ равишда келтирилади (берилган операторлар кетма-кетлиги чегараланган). Бажарилиши керак бўлган оператор ки операторлар кетма-кетлиги оператор селекторининг қийматига кўра аниқланади.

Оператор селектори сифатида ҳақиқий бўлмаган, скаляр кўринишдаги ҳар қандай ифода ки ўзгарувчи ишлатилиши мумкин. Операторнинг ишлашида унинг таркибидаги ҳар бир оператор танлаш белгиси деб аталувчи белги билан таъминланади. Бу белги операторнинг бажарилиши учун зарур бўлган селекторнинг махсус қийматини қабул қиладиган селекторнинг тавсифига мос константадир. Оператор бир неча мавжуд қийматлар билан ишлаши учун, унда танлаш белгилари рўйхати келтирилиши керак.

Оператор бажарилишида дастлаб селекторнинг қиймати ҳисобланади. Сўнгра селекторнинг қийматига мос белгили оператор бажарилади. Агар операторлар кетма-кетлигида бундай белгили оператор топилмаса, дастурда хато қайд этилади. Шунинг учун дастур бажарилиши жараҳида селекторнинг қийматига мос келадиган махсус белгили оператор операторлар кетма-кетлигида бўлиши шарт. Бунда танлаш операторида бериладиган белгилар белгиларни тавсифлаш бўлимида келтирилмайди.

Танлаш операторидаги белгили операторлар оддий белгига ҳам эга бўлишлари мумкин. Бу ҳолда олдин танлаш белгилари, сўнгра оддий белгилар зилади. Шунинг ҳам инобатга олиш лозимки, танлаш операторига фақат CASE хизматчи сўз орқали кириш мумкин, яъни танлаш операторидан ташқаридаги ўтиш оператори орқали бу операторга мурожаат қилиш мумкин эмас. Танлаш операторининг бажарилиши унинг таркибидаги операторлар кетма-кетлигидаги битта операторнинг бажарилишига олиб келади. Шунинг учун уларнинг биридан бирига GOTO оператори рдамида ўтиш хато демакдир.

Шартли ўтиш операторининг қуйидаги

IF B THEN A1 ELSE A2

кўриниши танлаш операторининг қуйидаги қурилишига эквивалентдир:

```
CASE B OF  
TRUE: A1;  
FALSE:A2;  
END;
```

қисқа кўринишдаги шартли ўтиш операторининг қуйидаги **IF B THEN A** кўриниши танлаш операторининг қуйидаги кўринишга эквивалентдир:

```
CASE B OF  
TRUE: A;  
FALSE:  
END;
```

Мисол:

```
CASE T OF  
'*', '/' : R:=1;  
'+', '-' : R:=2  
End;
```

Бу операторнинг бажарилиши натижасида, агар Т – белгили ўзгарувчи "+" ки "-" белги қийматларни қабул қилса, R ўзгарувчи 2 қийматни, агар Т ўзгарувчи "*" ки "/" белгини қабул қилса, R ўзгарувчи 1 қийматни қабул қилади.

Мисол:

$ax^2+bx+c=0$ квадрат тенгламанинг илдизларини топиш дастури тузилсин.

Program Ildiz;

Label 20;

var A,B,C,D,E,F,X,X1,X2,Z:Real;

Begin

Read (A,B,C);

If A=0 Then Begin X:=- B/C; Writeln (x); Goto 20 End

Else Begin D:=B*B-4.0*A*C;

Z:=2.0*A;

E:=-B/Z;

F:=sqrt(ABS(d))/Z end;

if D>=0 Then Begin X1:=E+F;

X2:=E-F;

Writeln (x1,x2); end;

Else If D=0 Then Begin X:=E; writeln(x) End

Else Writeln ('ечим йўқ');

20: End.

Саволлар



1. Муносабат амаллари ва уларнинг катталиклар орасидаги шартлар сифатида қўлланилиши .
2. Мантиқий амаллар ва уларнинг бажарилиши.
3. Тармоқланувчи ҳисоблаш жара нига таъриф беринг.
4. Шартсиз ўтиш оператори ва унинг ишлатилиши.
5. Шартли ўтиш операторининг тўлиқ кўриниши қандай?
6. Шартли ўтиш операторининг қисқа кўриниши қандай?
7. Тармоқланувчи ҳисоблаш жара нда 2 тадан кўп тармоқдан иборат бўлган ҳолни тушунтиринг.
8. Танлаш оператори ва унинг дастурда ишлатилиши.

Такрорланиш жара нларини ташкил қилиш Такрорланиш операторлари

Шу пайтгача кўриб чиқилган операторларнинг ҳаммаси аниқ бир маротаба бажариладиган буйруқлар тизимини ташкил қилади. Кўриб чиқилган операторлар орқали фақат оддий ҳисоблашларни бажариш мумкин. Ҳақиқатан ҳам, бундай оддий кўринишдаги масалаларга дастур тузиб, уни ЭҲМга киргазиб, хатоси бўлса уни тўғрилаб, натижа олишга сарфланган вақтнинг ярмисини сарфлаган ҳолда, оддий калькуляторда ҳам, дастур тузмасдан ҳисоблаш мумкин.

Амали тда мураккаб жара нларни дастурлашда маълум буйруқлар кетма-кетлигини маълум шартлар асосида қайта-қайта бажариш зарурияти туғилади. Маълум бир ўзгарувчининг турли қийматларида маълум буйруқлар тизимининг бирон-бир қонуниятга асосан қайта-қайта бажарилиши — такрорланувчи ҳисоблаш жара ни — *цикл* деб аталади.

Такрорланувчи ҳисоблаш жара нининг такрор-такрор ҳисобланадиган қисмини такрорланишнинг танаси (жисми) деб аталади.

Такрорланиш ичида қийматлари ўзгариб борадиган ўзгарувчини такрорланиш ўзгарувчиси ки такрорланишни бошқарувчи ўзгарувчиси (цикл параметри) деб юритилади.

Такрорланувчи жара ннинг алгоритми умумий ҳолда қуйидагиларни ўз ичига олиши керак:

1. Такрорланишни тай рлаш — такрорланишни бошлашдан олдин такрорланишда қатнашадиган ўзгарувчиларнинг бошланғич қийматлари ки такрорланиш ўзгарувчисининг бошланғич қиймати ўрнатилади, такрорланиш ўзгарувчисининг ўзгариш қадами белгиланади.

2. Такрорланиш танаси — такрорланиш ўзгарувчиларининг турли қийматлари учун такрор бажариладиган амаллар кетма-кетлиги кўрсатилади.

3. Такрорланиш ўзгарувчисига янги қиймат бериш — ҳар бир такрорланишдан аввал ўзгарувчига ўзгариш қадамига мос равишда янги қиймат берилади.

4. Такрорланишни бошқариш — такрорланишни давом эттириш шarti текширилади, такрорланишнинг бошига ўтиш кўрсатилади.

Паскаль алгоритмик тилида уч хил кўринишда такрорланувчи ҳисоблаш жара нини ташкил қилиш мумкин ва бу жара нларни дастурлаш учун махсус операторлар белгиланган:

— шarti аввал текшириладиган (шarti олдин келган «токи») такрорланиш жара ни, бу махсус WHILE оператори орқали амалга оширилади;

— шarti кейин текшириладиган («...гача») такрорланиш жара ни, бу жара нни махсус REPEAT оператори орқали амалга оширилади;

— параметрли такрорланиш жара ни, бу жара н махсус FOR оператори рдамида амалга оширилади.

Юқорида келтирилган жара нларга алоҳида-алоҳида тўхталиб ўтамиз.

Шarti аввал текшириладиган такрорланиш жара ни

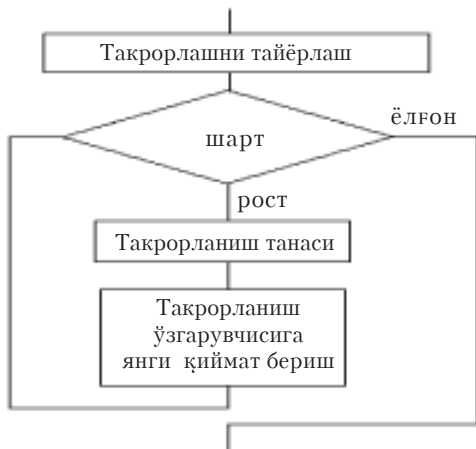
Такрорланувчи жара ннинг бу кўриниши такрорланиш сони олдиндан номаълум бўлган ҳолларда, яъни такрорланишдан чиқиш маълум шартга боғлиқ бўлган ҳолларда ишлатилади. Такрорланишнинг бу жара нида такрорланишдан чиқиш шarti такрорланиш танасини бажаришдан олдин текширилади (8.2-расм).

Ушбу операторнинг умумий кўриниши қуйидагичадир:

<Шarti аввал текшириладиган такрорланиш оператори>::= WHILE <мантиқий ифода> DO <операторлар >

ки

WHILE L DO M ;



8.2-расм.

бу ерда, WHILE – токи, do – бажариш маъносини англатувчи хизматчи сўзлар, L – мантиқий ифода, M – операторлар ки операторлар гуруҳи, у такролланиш танасини белгилайди. Такролланиш танасида битта ки бир неча операторлар гуруҳи бўлиши мумкин. Бунда операторлар гуруҳи, албатта, Begin ва End орасида зилиши керак.

Операторнинг бажарилиши қуйидагича:

L мантиқий ифоданинг қиймати ҳисобланади.

Агар L мантиқий ифода рост қийматга эга бўлса, M оператори бажарилади ва бу оператор L мантиқий ифоданинг қиймати лгон бўлгунгача қайта-қайта бажарилади.

Агар L мантиқий ифоданинг қиймати биринчи текширишда қ лгон бўлса, M оператори бирон марта ҳам бажарилмайди ва бошқарув WHILE операторидан кейинги операторга узатилади.

Агар L мантиқий ифода рост бўлиб, ЭҲМ M операторни бажариш давомида бирор сабабга кўра такролланишдан чиқиш талаб этилса, у Паскаль алгоритмик тилида EXIT оператори орқали амалга оширилади.

1 - м и с о л . A ҳақиқий сон берилган бўлсин. Шундай энг кичик бутун мусбат K сонини топиш талаб қилинсинки, бу сон

$$3^k > A \quad (*)$$

шартини бажарсин.

Ечиш. Масалани дастурини тузиш учун 3^k ифоданинг қийматини сақлайдиган қўшимча ўзгарувчи катталиқ киргазишимиз лозим. Агар биз бу катталиқни U идентификатори билан белгиласак, у ҳолда $K=0$ да $u=1$ дан бошлаб, битта қадам билан ўзгаришида (*) формулани (даражага кўтаришни) $U=U*3$ рекуррент формула билан алмаштирамиз. U ҳолда такролланишдаги ҳисобдан чиқиш шarti $U>A$ бўлади.

Юқорида кўриб чиқилган оператордан фойдаланиб, ушбу мисолнинг дастурини тузамиз.

```
program wel;
var k: integer; u,m: real;
```

```

begin
y:=1; k:=0; m:=30;
while y<=m do
begin
y:=y*3; k:=k+1;
writeln("k=",k,'y=',y)
end
end.

```

Натижа: M=30 сон учун энг кичик k сон 4 экан.

2 - м и с о л : Ушбу ифоданинг қийматини топиш дастури WHILE оператори рдамида тузилсин:

$$y = \frac{x^3 - 4x + 1}{|x| + 1} \quad x_b \leq x \leq x_o, \quad h = 0.1, \quad x_b = 1.2; \quad x_o = 1.8$$

Бу ерда, x_b ва x_o мос равишда x катталиқнинг бошланғич ва охириги қийматлари, h унинг ўзгариш қадами.

```

program prwel(input,output);
uses printer;
var
x,y,xb,xo,h : real;
begin
writeln("киритилсин - xb,xo,h");
read(xb,xo,h);
x:=xb;
while x<=xo do
begin
y:=(x*x*x-4*x+1)/(abs(x)+1);
writeln(1st,'x=',x, "y=",Y);
x:=x+h;
end
end.

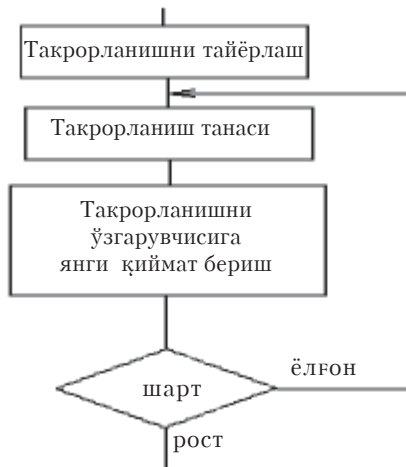
```

Шарти кейин текшириладиган такрорланиш жара ни

Такрорланиш жара нининг бу кўриниши ҳам такрорланиш сони олдиндан маълум бўлмаган ҳолларда ишлатилади. Бундай жара нда бирор буйруқ ки буйруқлар тизими берилган шарт бажарилгунга қадар такрор ва такрор бажарилади. 8.3-расмда кўрсатилгандай, бу жара ни аввалгисидан фарқи шундаки, бунда такрорланишнинг танаси ҳеч бўлмаганда бир марта бўлса ҳам бажарилади, чунки такрорланишдан чиқиш шарти такрорланишнинг танаси бажарилгандан кейин текширилади.

Бундай такрорланиш жара нини дастурлашда махсус REPEAT операторидан фойдаланилади.

Ушбу операторнинг умумий кўриниши қуйидагича:



8.3-расм.

**<Шарти кейин текшириладиган такорланиш оператори> ::= repeat
<операторлар гуруҳи> until <мантиқий ифода>**

И

REPEAT M UNTIL L;

бу ерда

REPEAT — такорламоқ, UNTIL - «гача» маъносини англатувчи хизматчи сўзлар;

M — такорланиш танаси, унинг таркибида битта оператор ки операторлар гуруҳи бўлиши мумкин. Операторлар гуруҳини Begin ва End орасига олиш шарт эмас.

Оператор қуйидаги тартибда бажарилади:

— такорланиш танасига кирган операторлар бирин-кетин бажарилади. Сўнг L мантиқий ифоданинг қиймати топилади, яъни шарт текширилади. Агар бу шарт бажарилса (L нинг қиймати TRUE (рост) бўлса) бошқарув такорлашдан ташқарига, UNTIL сўзидан кейинги операторга узатилади. Акс ҳолда такорланиш давом этади.

Такорланиш жара нининг бундай кўриниши юқорида келтирилган такорланишдан шу билан фарқ қиладики, бунда такорланиш танаси ҳеч бўлмаганда бир марта бажарилади.

М и с о л . Юқоридаги 2-мисолга REPEAT операторини қўллаб, Паскаль алгоритмик тилда дастур тузилсин.

```

program preper(input,output);
uses printer;
var
x,y,xb,xo,h : real;
begin
writeln("киритилсин -xb,xo,h");
read(xb,xo,h);
x:=xb;
  
```

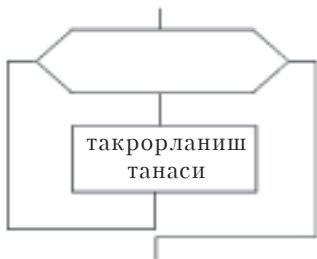
```

repeat
y:=(x*x*x-4*x+1)/(abs(x)+1);
writeln(lst,'x=',x, "y=",Y);
x:=x+h;
until x>xo;
end.

```

Параметрли такрорланиш жара ни

Юқорида келтирилган такрорланиш операторларини, одатда, такрорланиш сони номаълум бўлган ҳолларда ишлатиш мақсадга мувофиқдир. Такрорланиш жара нининг такрорланиш сони уни бажарилишидан олдин маълум бўлса ҳамда такрорланиш ўзгарувчисининг қийматлари орасидаги фарқ (ўзгариш қадами) 1 га $ки - 1$ га тенг бўлса, параметрли такрорланиш операторидан фойдаланиш қулай. Бундай такрорланиш жара нининг алгоритми куйидаги таркибга эга (8.4-расм).



8.4-расм.

Бу буйруқнинг дастурдаги умумий зилиш конструкцияси куйидаги кўринишга эгадир:

```

<параметрли такрорланиш оператори> ::=
FOR <бошқарувчи ўзгарувчи номи> :=
<бошқарувчи ўзгарувчининг бошланғич қиймати> TO (DOWNTO)
<бошқарувчи ўзгарувчининг охириги қиймати> DO <операторлар
гуруҳи>
И
FOR V:=L1 TO (DOWNTO) L2 DO M

```

Бу ерда FOR операторнинг номи; V — такрорланиш ўзгарувчисининг номи; L1, L2 — мос равишда V нинг бошланғич ва охириги қиймати; TO — "гача" маъносини англатувчи хизматчи сўз; DOWNTO — V нинг қиймати — 1 га ўзгарганда TO нинг ўрнида ишлатилади; DO — бажарилсин деган маънони англатади; M — такрорланиш танаси. Танада бир неча оператор бўлса, улар Begin ва End хизматчи сўзлари орасида зилади.

Такрорланиш ўзгарувчисининг тоифаси REAL ва чекланмаган INTEGER тоифасидан ташқари, барча оддий тоифаларда берилиши мумкин ва унинг қийматлари орасидаги фарқ битта катталikka тенг.

L1 ва L2 V нинг тоифасидаги катталиклар бўлиб, унинг ўрнида ўзгарувчи номларини, ифодаларни ва ўзгармасларни ишлатиш мумкин.

Операторнинг ишлаш тартиби қуйидагича:

такрорланиш танаси такрорланиш ўзгарувчисининг ҳамма қийматлари учун (бошланғич қийматидан охириги қиймати гача) қайта-қайта такрорланади. Такрорланиш операторда TO ишлатилганда $V > L2$ шар-

ти, DOWNTO ишлатилганда $V < L2$ шarti бажарилгунгача давом этади. Шунинг учун операторнинг биринчи кўринишида $L1 < L2$, операторнинг иккинчи кўринишида $L1 > L2$ бўлиши керак ҳамда TO ўрнида DOWNTO сўзли конструкция ишлатилади. Бу операторларни қуйидаги кўринишларда зиш мумкин. Масалан:

- 1) for x:=a to b do y:=m;
for x:=b downto a do y:=m;
бу ҳолда $L1, L2$ — ўзгарувчилар;
- 2) for x:=a + b to c*k do y:=k;
for x:=c*k downto a + b do y:=m;
бу ҳолда $L1, L2$ — ифодалар;
- 3) for x:=1 to 15 do y:=m;
for x:=15 downto 1 do y:=m;
бу ҳолда $L1, L2$ — ўзгармаслар.

3-мисол. $y=x^2$ ифодани x ни 10 дан бошлаб 100 гача 1 қадам билан ўзгартириб, y ифоданинг қийматларини топиш дастурини тузинг. Ечиш. Бу мисол ўзгарувчили такролланиш жара нига мансуб бўлиб, бу ерда:

- x — бошқариш ўзгарувчиси;
- $L1$ — бошқариш ўзгарувчисининг бошланғич қиймати 10 га тенг;
- $L2$ — бошқариш ўзгарувчисининг охириги қиймати 100га тенг.

Параметрли такролланиш жара нга тегишли for операторини қўлаб, масалани ечиш дастурининг бўлагини замиз:

```
for x:=1 to 100 do y:=x*x .
```

Юқоридаги операторлардан фойдаланиб, мисоллар ечамиз.

4-мисол. Аввал кўрилган 2-мисолни for оператори ёрдамида "to" рдамчи сўзли конструкциясидан фойдаланиб дастур тузилсин.

```
Program prfor1(input,output);
var
x,y,xb,xo,hx :real;
n,i : integer;
begin
writeln("киритилсин -xb,xo,hx");
read(xb,xo,hx);
n:=trunc((xo-xb)/hx)+1;
x:=xb;
for i:=1 to n do
begin
y:=(x*x*x*x-4*x+1)/(abs(x)+1);
writeln("x=",x,'y=',y);
x:=x+hx;
end
end.
```

5 - м и с о л . 2-мисолни for операторининг "downto" рдамчи сўзли конструкциясидан фойдаланиб дастур тузилсин.

```
Program prfor2(input,output);
var
x,y,xb,xo,hx :real;
n,i : integer;
begin
writeln("киритилсин-xb,xo,hx");
read(xb,xo,hx);
n:=trunc((xo-xb)\hx)+1;
x:=xb;
for i:=n downto 1 do
begin
y:=(x*x*x-4*x+1)/(abs(x)+1);
writeln("x=",x,'y=',y);
x:=x+hx;
end
end.
```

Булардан ташқари, лотин алифбоси тартибланган бўлгани учун бу маълумотларни такрорланиш параметри қийматлари сифатида ишлатиш мумкин, масалан:

```
for t:='a' to "d" do y:=c+t
ки
for t:='d' downto "a" do y:=c+t
```

бу ерда, t — такрорланиш параметри; L1 — такрорланиш параметрининг бошланғич қиймати, a га тенг; L2 — такрорланиш параметрининг охири қиймати, d га тенг; M ўрнида эса $y:=c+t$ ифода тўғри келади.

6 - М и с о л .

```
Program prch(input,output);
var
t,y :char ;
begin
for t:='a' to "z" do
begin
writeln(t,ord(t));
end;
readln;
end.
```

7 - М и с о л .

```
Program prch2(input,output);
var
i :integer;
begin
```

```

for i:=97 to 122 do
writeln(i,' ',chr(i));
end.

```

Мураккаб такрорланиш жара нлари

Юқорида келтирилган операторлар асосида мураккаб такрорланишлар ташкил қилиш мумкин. Агар такрорланиш жара нларининг танаси такрорланиш структурасидан ташкил топган бўлса, у ҳолда бундай такрорланиш ичма-ич жойлашган ки мураккаб деб аталади, яъни бошқача қилиб айтганда, битта такрорланиш ичига бир ки бир неча бошқа такрорланишлар кирса мураккаб таркибли такрорланишли дастурлар ҳосил бўлади. Бундай мураккаб таркибли жара н (8.5, 8.5- а, б расмлар)да келтирилган.

Бошқа такрорланиш жара нларини ўз ичига олган такрорланиш ташқи такрорланиш деб аталади.

Такрорланиш жара нларини ичида жойлашган такрорланиш ички такрорланиш деб аталади.

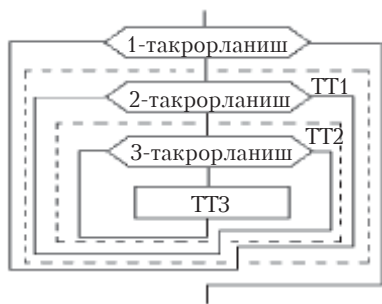
1 - м и с о л :

$z = \sin x + \cos y$ функциянинг қийматини x ва y ўзгарувчиларининг $x_b \leq x \leq x_o$ ва $y_b \leq y \leq y_o$ қийматларида ҳисоблаш дастурини тузинг.

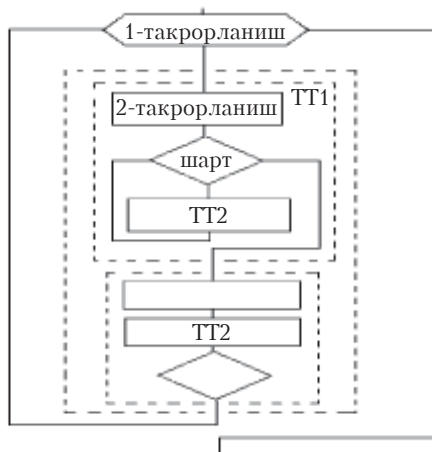
```

PROGRAM FUNC;
var i,j,nx,ny: integer;
x,x0,hx,xn,y,y0,hy,yn,z: real;
begin
read (x0,hx,xn,y0,hy,yn);
writeln ("x0=",x0,'hx=',hx,'xn=',xn);
writeln ("y0=",y0,'hy=',hy,'yn=',yn);
nx:=trunc ((xn-x0)/hx)+1;
ny:=trunc ((yn-y0)/hy)+1;
x:=x0;

```



8.5- а, расм.



8.5- б, расм.

```

for i:=1 to nx do
begin (* ташқи такрорланишни бошлаш *)
y:=y0;
for j:=1 to ny do
begin (* ички такрорланишни бошлаш *)
z:=sin(x)+cos(x);
writeln ("x=",x,'y=',y,'z=',z);
y:=y+hy
end; (* ички такрорланишни тугатиш *)
x:=x+hx
end (* ташқи такрорланишни тугатиш *)
end.

```

Саволлар



1. Такрорланувчи ҳисоблаш жара ни деб қандай жара нга айтилади?
2. Такрорланувчи ҳисоблаш жара нларининг алгоритми қандай қисмларни ўз ичига олади?
3. Такрорланувчи жара н танаси ва такрорланиш ўзгарувчиси ҳақида тушунча беринг.
4. Такрорланувчи ҳисоблаш жара нлари алгоритмларининг турлари.
5. Аввал шарти текшириладиган такрорланиш жара нини ташкил қилиш.
6. Шарти кейин текшириладиган такрорланиш жара нини ташкил қилиш.
7. Параметрли такрорланиш жара ни.
8. Мураккаб такрорланиш жара нлари.

Маълумотларнинг қайд қилинган ва чегараланган тоифаси

Маълумотларнинг қайд қилинган тоифаси. Уларни тавсифлаш ва дастурда фойдаланиш

Биз шу вақтгача дастурларда маълумотларнинг стандарт тоифалари билан ишлаб келдик. Бу тоифалардаги қийматлар диапазони Паскаль тили томонидан белгиланади. Маълумотларнинг тоифаси шу тоифадаги катталикларнинг қабул қилиши мумкин бўлган қийматлар тўпламини белгилайди. Маълумотларнинг тоифасини белгилаш, ўз навбатида, бу тоифадаги катталиклар устида бажариладиган амалларни ҳам белгилайди. Масалан, ҳақиқий тоифадаги катталиклар устида қўшиш, айириш, кўпайтириш ва бўлиш амалларини бажариш мумкин, лекин DIV, MOD амалларини бажариш мумкин эмас.

Лекин Паскаль алгоритмик тили дастур тузувчига янги, ностандарт тоифаларни киритиш, яъни маълумотларнинг ўзига қулай бўлган қийматларини ишлатиш имкониятини беради. Буларга оддий ўзгарувчи тоифага кирувчи қайд қилинган ва чегараланган тоифалар киради.

Маълумотларнинг қайд қилинган тоифасидаги қийматлар чекланган сонда ва қатъий тартибда қайд этиш, келтириш йўли билан берилади. Бу тоифадаги ўзгарувчилар фақат шу тоифада келтирилган қийматларнинг бирини қабул қилиши мумкин. Одатда, қайд қилинган тоифа қийматлари ечила тган масаланинг мазмунига кўра белгиланади.

Қайд қилинган тоифаларни ҳар доимгидек, TYPE (тоифаларни тавсифлаш) ва VAR (ўзгарувчиларни тавсифлаш) бўлимида тавсифлаш мумкин:

TYPE бўлимида:

TYPE

<қайд қилинган тур номи>=<константалар рўйхати>;

VAR <ўзгарувчи номи>:< қайд қилинган тур номи>;

Бу ерда константа сифатида фойдаланувчи томонидан бериладиган қийматлар олинади ва улар рўйхатда вергул орқали келтирилади.

Масалан:

TYPE BUL=(FALSE,TRUE);

WEEK=(Sunday, Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday, Saturday);

ANIMAL=(DOG,CAT,GOW);

VAR B1,B2:BUL; D1:WEEK; D2:ANIMAL;

Бу тавсифда BUL, WEEK, ANIMAL қайд қилинган турлар ва уларнинг қийматлар рўйхати келтирилди. Тавсифга асосан операторлар бўлимида қуйидаги операторларни ишлатиш мумкин:

D1:=Monday; B1:=TRUE; D2:=CAT;

қуйидаги операторларни эса ишлатиб бўлмайди:

B1:=DOG; D1:=FALSE; D2:=Sunday;

чунки таъкидлаганимиздек, ҳар бир ўзгарувчи фақат ўзи аниқланган тоифа қийматларининг бирини қабул қилиши мумкин эди.

VAR бўлимида:

VAR <ўзгарувчи номи>:<константалар рўйхати>;

Бу ерда константалар рўйхатида қайд қилинган тоифа қийматлари вергул орқали берилади.

Масалан:

VAR DAY, D3 : (Monday, Tuesday, WEDN, Friday);

SEZ, D4: (SUMMY, AUTUMN);

Қайд қилинган тоифада константалар тартибланган, яъни ҳар бир константа ўзининг тартиб рақамига эга ва у 0 дан бошланади. Юқорида келтирилган мисоллардаги WEEK тоифасида константалар мос равишда қуйидаги тартиб рақамига эга: Sunday — 0; Monday — 1; Tuesday — 2 ва ҳоказо. Константаларнинг тартибланиши, ўз навбатида, бу константалар устида маълум амалларни бажариш имконини беради ва улар учун баъзи бир стандарт функциялар белгиланган:

1. **PRED(Z)** — бу ерда Z қайд қилинган тоифадаги ўзгарувчи ки шу қайд қилинган тоифадаги константа. Бу функция Z дан битта олдинги константани аниқлаб беради.

Масалан (юқорида келтирилган мисолга асосан):

DAY:=Tuesday; D3:=PRED(DAY);

операторлари бажарилиши натижасида D3 ўзгарувчиси Monday қийматини ўзлаштиради.

2. **SUCC(Z)** — бу функция Z дан битта кейинги константани аниқлаб беради.

Масалан:

SEZ:=SUMMY; D4:=SUCC(SEZ);

операторларнинг бажарилиши натижасида D4 ўзгарувчиси AUTUMN қийматига эга бўлади.

3. **ORD(Z)** — бу функция Z га мос келган қийматнинг тартиб рақамини аниқлаб беради.

Масалан:

SEZ:=SUMMY; D:=ORD(SEZ);

операторлари бажарилиши натижасида D нинг қиймати 0 га тенг бўлади(D:INTEGER).

Булардан ташқари, қайд қилинган тоифа қийматлари устида солиштириш амалларини ҳам бажариш мумкин. Масалан, Monday<Tuesday мантиқий ифоданинг қиймати TRUE га тенг, чунки Monday — 0 тартиб рақамига, Tuesday эса 1 тартиб рақамига эга.

Мисол:

```
PROGRAM RR;  
TYPE DAY=(MON,TUS,WED,THUR,FRI,SAT,SUN);  
VAR WEEKDAY:DAY; TEL:INTEGER;  
BEGIN WEEKDAY:=WED;  
  WRITELN("1 TIME=",WEEKDAY);  
  WEEKDAY:=SUCC(WEEKDAY);  
  WRITELN("2 TIME=",WEEKDAY);  
  WEEKDAY:=WED;  
  WEEKDAY:=PRED(WEEKDAY);  
  WRITELN("3 TIME=",WEEKDAY);  
  TEL:=ORD(WED); WRITELN("ORD-NUMBER=",TEL)  
END.
```

Дастурнинг бажарилиши натижасида қуйидаги кўринишда натижа олинади:

```
1 TIME=WED  
2 TIME=THUR  
3 TIME=TUS  
ORD-NUMBER=2
```


Юқорида келтирилган мисоллардан кўриниб турибдики, қайд қилинган тоифа қийматларини READ (маълумотларни киритиш) оператори рдамида хотирага киритиб ва WRITE (маълумотларни чиқариш) оператори рдамида босмага чиқариб бўлмайди. Қайд қилинган тоифадаги ўзгарувчиларга қийматлар ўзлаштириш оператори рдамида ўзлаштирилади.

Маълумотларнинг чегараланган тоифаси

Баъзи бир ҳолларда ўзгарувчи ўзи аниқланган тоифанинг ҳамма қийматларини эмас, балки маълум чегара(диапазон)даги қийматларинигина қабул қилиши мумкин. Бу ҳолларда ўзгарувчи учун чегараланган тоифа белгилаш мумкин. Чегараланган тоифа олдиндан аниқланган тоифага чекланиш қўйиш билан берилади. Олдиндан аниқланган тоифа чегараланган тоифага нисбатан база тоифаси вазифасини бажаради. База тоифаси сифатида REAL тоифасидан ташқари барча стандарт тоифаларни ишлатиш мумкин.

Чегараланган тоифа қуйидаги кўринишда тавсифланади:

TYPE

<чегараланган тур номи>=1-константа..2-константа;

VAR <ўзгарувчи>:<чегараланган тур номи>;

Бу ерда 1-константа ва 2-константа мос равишда база турининг биринчи ва охириги қийматлари. Чегараланган турдаги ўзгарувчи база турининг биринчи қиймати ва охириги қийматлари орасидаги ихтилий қийматларнинг бирини қабул қилиши мумкин.

Масалан:

TYPE SON=1..100;

SIM='A'..'F';

FASL=(KUZ,QISH,BAHOR,YOZ);

SEZ=KUZ..BAHOR;

BUL=FALSE..TRUE;

VAR C:SON; F:FASL; S:SEZ; B:BUL;

Бу мисолда SON тоифаси учун INTEGER тоифаси, SIM тоифаси учун CHAR тоифаси, SEZ тоифаси учун FASL тоифаси, BUL тоифаси учун BOOLEAN тоифаси база тоифаси вазифасини бажаради.

Чегараланган тоифани аниқлашда қуйидаги қоидаларга амал қилиш керак:

1. Чегараланган тоифанинг биринчи ва иккинчи константалари бир хил тоифада бўлиши керак.

2. Биринчи константа қиймати иккинчи константа қийматидан кичик бўлиши лозим.

М а с а л а . Гуруҳдаги 5 та талаба ичида аълочи талабани аниқлаш дастури тузилсин.

```

PROGRAM RR;
TYPE FAM=(AHMEDOV,SOBIROV,VALIEVA,SODIQOV,RAVILOV);
FAN=(MAT,HIM,FIZ,ING);
BAHO=1..5;
VAR STUD,I:FAM; J:FAN; B:BAHO; S:REAL;
BEGIN
  WRITELN("ТАЛАБАНИНГ БАҲОСИНИ КИРИТИНГ ");
  FOR I:=AHMEDOV TO RAVILOV DO
    BEGIN S:=0; STUD:=I;
      FOR J:=MAT TO ING DO
        BEGIN READ(B); S:=S+B END;
        READLN;
        IF S/4>=5 THEN BEGIN WRITELN("АЪЛОЧИ ТАЛАБА ");
          CASE STUD OF
            AHMEDOV:WRITELN("АҲМЕДОВ ");
            SOBIROV:WRITELN("СОБИРОВ ");
            VALIEVA:WRITELN("ВАЛИЕВА ");
            SODIQOV:WRITELN("СОДИҚОВ ");
            RAVILOV:WRITELN("РАВИЛОВ ");
          END
        END;
      END;
    END
  END.

```

Бу дастурда FAM — талабаларнинг фамилиялари келтирилган тоифа, FAN — фанлар номи келтирилган тоифа ва BAHO — баҳолар мезони кўрсатилган тоифалар яратилган. Дастурни бажариш жарамида ҳар бир талабанинг ҳар бир фандан олган баҳоси 5 баллик тизимда алоҳида қаторда киритилади. Натижада экранга

АЪЛОЧИ ТАЛАБА

зувидан кейин талабанинг фамилияси чиқарилади.

Саволлар



1. Ностандарт турларни дастурда ишлатиш зарурияти.
2. Ностандарт тоифалар ва уларнинг турлари (тоифа, қиймат, тоифаларни тавсифлаш, ўзгарувчиларни тавсифлаш, константа, қайд қилинган тоифа, стандарт функция).
3. Қайд қилинган турлар ва уларни тавсифлаш.
4. Чегараланган турлар ва уларни тавсифлаш.
5. Қайд қилинган турдаги маълумотлар устида бажариладиган амаллар.
6. Қайд қилинган турдаги маълумотларни киритиш ва чиқариш қандай амалга оширилади?
7. Чегараланган тоифадаги маълумотлар устида бажариладиган амаллар.

Маълумотларнинг мураккаб тоифаси. Мунтазам тоифа

Юқорида таъкидлаб ўтилганидек, Паскаль тилида ишлатиладиган маълумотлар 2 турга: оддий (REAL, INTEGER, BOOLEAN, CHAR, қайд қилинган ва чегараланган) ва мураккаб турдаги маълумотларга, мунтазам турдаги маълумотлар (зувлар, файлли турлар, тўпламлар ва кўрсаткичлар)га бўлинади. Оддий турдаги маълумотларнинг бошқа турдаги маълумотлардан асосий фарқланувчи белгиси, уларнинг тартибланганлиги ва яхлитлигидадир, яъни масалан INTEGER турига мансуб ихтирий катталик алоҳида рақамларга бўлинмайдиган яхлит катталикдир (INTEGER тоифасидаги катталик сифатида битта бутун сон тушунилади). Лекин сонли ўқнинг ихтирий бўлагини бутун сонлар кетма-кетлиги деб қарасак, у ҳолда шу кетма-кетлик i - рақами тўғрисида гапириш, бу элементлар (бутун сонлар) тўпламига „бутун сон“ деган умумлаштирувчи ном бериш мумкин.

Паскаль тилида бундай катталикларни маълумотларнинг мунтазам тури кўринишида ифодалаш мумкин. Умумий номга эга, тартибланган катталиклар кетма-кетлиги мунтазам тоифадаги маълумотлар ки массивлар деб юритилади. Уларнинг ташкил этувчилари массив элементлари ва элементлари тоифаси базавий тоифа деб номланади. Масалан, қуйидаги тартибланган ҳақиқий сонлар кетма-кетлиги 1.5, 14.7, -5.0, 8.5, 0.45 .

Ҳақиқий сонлар массиви, бу массивнинг базавий тури эса ҳақиқий (REAL) тоифадир.

Массив тушунчасини A — умумий номга эга ва бир тоифадаги кўзгалмас катталиклар кетма-кетлигидан иборат бўлган сонли вектор

$$A(5) = (a_1, a_2, a_3, a_4, a_5)$$

мисолида тушунтириш мумкин. Бу ерда a_1, a_2, \dots — массив элементларидир. Уларни ифодалашда кўрсаткичли (индексли) ўзгарувчилардан фойдаланилади.

Математика курсидан маълумки, кўрсаткич (индекс) ўзгарувчиларнинг тартибланган кетма-кетликдаги ўрнини билдириб, қавслар ичига олиниб ки массив номидан бирмунча пастда кўрсатилар эди, масалан $A(1)$ ки A_1 , умумий ҳолда эса A_i , бу ерда $i=1,2,3,\dots,n$

Паскаль тилида ўзгарувчининг кўрсаткичи тўртбурчак қавслар ичига олиниб зилади, яъни $A[1]=1.5$, $A[2]=14.7$, $A[3]=-5.0$, $A[4]=8.5$, $A[5]=0.45$.

Агар дастурда массив ишлатилган бўлса, у ҳолда уни ўзгарувчилар бўлими VAR ки тоифалар бўлими TYPE да тавсифлаш зарур, масалан, VAR бўлимида массив қуйидаги кўринишда тавсифланади:

VAR <массив номи>:

ARRAY [<кўрсаткич тоифаси>] OF <элемент тоифаси>;

Бу ерда <массив номи> — ихтирий идентификатор, ARRAY (массив) ва OF (-дан) — хизматчи сўзлар, <кўрсаткич тоифаси> — кўрсаткичли ифода, бу тоифа қийматлари массив элементларининг сонини

белгилайди ва кўрсаткичларни зиш учун ишлатиладиган белгиларни кўрсатади, шунинг учун бу тоифа сифатида REAL ва чекланмаган INTEGER тоифасидан ташқари барча оддий тоифаларни ишлатиш мумкин, <элемент тоифаси> – массив элементларининг тоифаси бўлиб, бу тоифа сифатида файл ва тўплам тоифасидан бошқа барча тоифаларни ишлатиш мумкин.

Юқорида кўриб ўтилган A векторини массив кўринишда дастурда қуйидагича тавсифлаш мумкин:

VAR A : ARRAY [1..5] OF REAL;

Индекс сифатида фақат аниқ сон эмас, қиймати массив элементи-нинг тартиб рақамини белгиловчи ифода ҳам ишлатилиши мумкин, масалан, A[I+5], B[I DIV (j+6)], C[n1 OR n2], YEAR[1988] ва ҳ.к. Кўрсаткичли ифода қийматининг тоифаси массив элементи кўрсаткичнинг тоифаси дейилади ва бу тоифа қийматларининг тўплами массив элементларининг сонини ва уларнинг тартибланганлигини аниқловчи тўплам бўлиши керак. Қуйида кўрсаткич тоифаси сифатида Паскалда ишлатилиши мумкин бўлган тоифалар билан танишамиз.

Маълумки, Паскаль тилида INTEGER ва REAL тоифасидаги маълумотлар тўплами чекланмаган, REAL тоифа эса, шунингдек, тартибланмагандир ҳам. Шу сабабли кўрсаткич тоифа сифатида INTEGER ва REAL тоифасига мансуб маълумотлардан фойдаланиш мумкин эмас, яъни қуйидагича зиш мумкин эмас:

```
VAR A: ARRAY [5] OF REAL;  
C: ARRAY [INTEGER] OF REAL;  
B: ARRAY [1.20..1.45] OF INTEGER;
```

Кўп ҳолларда кўрсаткич тоифаси сифатида чегараланган тоифа, кўпинча чегараланган бутун тоифа маълумотлари ишлатилади. Масалан, 100 та ҳақиқий элементлардан иборат массив қуйидаги кўри-нишда тавсифланиши мумкин:

VAR A: ARRAY [1..100] OF REAL;

Бу ерда 1 дан 100 гача чегараланган бутун тоифа A массив элементлари сони юзта эканлиги ва уларнинг тартибланганлигини (биринчидан юзинчигача) билдиради.

```
Тўғри тавсифланган массивларга мисоллар:  
VAR MASSIV:ARRAY [-745..-1] OF REAL;  
YEAR:ARRAY [1477..1988] OF CHAR;  
L:ARRAY [BOOLEAN] OF CHAR;  
A,B,C:ARRAY [1..50] OF REAL;
```

Маълумки, қайд қилинган тоифа қийматларининг тўплами ҳам чекланган ва тартибланган тўпламни ташкил қилади, бу эса, ўз навбатида, қайд қилинган тоифа қийматларини ҳам кўрсаткич тоифаси сифатида қўллаш имкониятини беради, масалан:

```
VAR MONTH: ARRAY [март,апр,май] OF CHAR;  
COLOR: ARRAY [red, blue, yellow, black] OF INTEGER;
```

Кўрсаткич ва кўрсаткич тоифаси тушунчалари ўртасида ўзаро фарқ мавжуд бўлиб, кўрсаткич тоифаси массив элементлари сони ва уларнинг тартибланганлигини билдиради ва у массивни тавсифлаш бўлимида ишлатилади, кўрсаткич эса массив элементининг тартиб рақамини белгилайди ва операторлар бўлимидагина ишлатилади. Агар бирор-бир массивга мурожаат қилиш учун унинг тўлиқ номи, яъни мунтазам тоифага мансуб ўзгарувчининг номи ишлатилса, массивнинг алоҳида элементига мурожаат қилиш учун кўрсаткичли ўзгарувчи ишлатилади. Масалан, A(5) массив учун A ўзгарувчи тўлиқ ўзгарувчи (массив номи), A[I] — кўрсаткичли ўзгарувчи бўлиб, у A массивининг I элементини ифодалайди.

Ифодаларда кўрсаткичли ўзгарувчилар қиймат бериш операторининг чап тарафида ҳам, ўнг тарафида ҳам иштирок этиши мумкин ва улар устида солиштириш амалларини, тартиблаш, арифметик амаллар, энг кичик ва энг катта қийматни топиш амалларини, яъни унинг базавий тоифа устида бажарилиши мумкин бўлган барча амалларни бажариш мумкин. Масалан, агар базавий тоифа INTEGER бўлса, у ҳолда бутун тоифа устида бажарилиши мумкин бўлган барча амаллар, ҳатто стандарт функцияларни ҳам қўллаш мумкин.

Массив элементларининг операторлар бўлимида ишлатилишига мисоллар:

```
B[5]:= B[3] + 1;
SUM:= SUM - ROUND(C[K]);
P1:=SQRT(A[2*I+1]);
```

Паскаль тилида массивларни ўзгарувчилар бўлимида тавсифлашдан ташқари, TYPE тоифалар бўлимида ҳам тавсифлаш мумкин. Бунинг учун TYPE бўлимида массив тоифаси номи ва массив тоифаси берилади, VAR бўлимида ушбу тоифага мансуб ўзгарувчилар санаб ўтилади.

TYPE бўлимида тоифаларни тавсифлаш дастурлашда яхши услуб саналади ва дастурни мантиқий мукамаллигини ошириш имкониятини беради. Массивни TYPE бўлимида тавсифлаш қуйидаги кўринишга эга бўлади:

```
TYPE <тоифа номи> =
ARRAY [<кўрсаткич тоифаси>] OF <элемент тоифаси>;
VAR <ўзгарувчи ки массив номи> : <тоифа номи>;
Масалан:
TYPE
MAS = ARRAY [1..5] OF REAL;
VAR A : MAS;
```

Агар дастурда бир эмас, бир неча массив MAS тоифасига мансуб бўлса, у ҳолда ҳар бир массивни алоҳида тавсифламасдан, ўзгарувчилар бўлимида уларни вергул орқали келтириш мумкин, яъни

```
VAR A,B,C,D : MAS;
```

Шу вақтгача биз элементлари фақат битта кўрсаткичли массивларни, яъни бир ўлчамли массивларни кўриб чиқган эдик. Паскаль дастурлаш тилининг массив элементлари турига уларнинг ҳаммаси бир тоифага мансуб бўлиши кераклигидан бошқа ҳеч қандай чекланишлар қўйилмаслиги массив элементлари сифатида массивлар ҳам иштирок этиши имкониятини беради. Бундай массивлар кўп ўлчамли массивларни ташкил қилади. Агар массив элементлари, ўз навбатида, массивдан иборат бўлса, у ҳолда икки ўлчамли массив (матрица), агар матрица элементлари массив бўлса, у ҳолда биз уч ўлчовли массивни оламитиз ва ҳ.к.

Массивларнинг ўлчами уларни ЭҲМда қайта ишлашга ҳеч қандай тўсқинлик кўрсатмайди, чунки массив элементлари уларни ўлчамидан қатъи назар ЭҲМ хотирасида чизиқли кетма-кетлик сифатида сақланади, яъни $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$.

Кўп ўлчамли массивлар дастурда қуйидагича тавсифланади:

ARRAY [<кўрсаткич тоифаси>] **OF ARRAY** [<кўрсаткич тоифаси>]
OF <элементлар тоифаси>;

ки

ARRAY [<кўрсаткич тоифаси, кўрсаткич тоифаси>] **OF** <элементлар тоифаси>;

Масалан, икки ўлчовли массивларга мисол қилиб матрицаларни келтириш мумкин. Икки ўлчовли массивни эълон қилишнинг бир неча усуллари мавжуд, масалан массивни элементлари ҳам массивдан иборат массив сифатида эълон қилиш мумкин,

TYPE

MAS = ARRAY [1..5] OF REAL;
MATR = ARRAY [1..3] OF MAS;

VAR A : MAS;

B: MATR;

Бу ерда А ўзгарувчи 5 та ҳақиқий тоифага мансуб элементдан иборат бир ўлчовли массив, В ўзгарувчи 3 та сатр ва 5 та устундан иборат (3x5) икки ўлчамли массив сифатида тавсифланган.

В массив тавсифини MAS тоифасини кўрсатмасдан бирмунча соддаштириш мумкин:

TYPE

MATR = ARRAY [1..3] OF ARRAY [1..5] OF REAL;

VAR

B: MATR;

ки

TYPE

MATR = ARRAY [1..3,1..5] OF REAL;

VAR

B: MATR;

Агар кўрсатилган тоифа дастурда битта массивни аниқлаш учун ишлатилган бўлса, массивни ўзгарувчилар бўлимида эълон қилиш мақсадга мувофиқ бўлади:

VAR

B: ARRAY [1..3,1..5] OF REAL;

В матрицанинг I- сатр ва J- устуни кесишмасида турган элементига мурожаат B[I,J] ки B[I],[J] кўринишга эга бўлади. Юқоридаги тавсифга асосан қуйидаги операторларни ишлатиш мумкин:

A[I]:=2.5E03; B[I,J+1]:=A[K]*B[K,J]; READLN(B[I,J];

Дастурда массивлардан фойдаланиш учун массив элементлари қийматлари хотирага киритилган бўлиши зарур. Массив элементларига қиймат беришда маълумотларни киритиш ки ўзлаштириш операторларидан фойдаланиш мумкин. Қуйида келтирилган дастур лавҳасида бир ўлчовли A ва икки ўлчовли B массивлар элементларини киритиш ва чиқариш амалга оширилган.

BEGIN

(*A массив элементларини киритиш*)

READ(A[1],A[2],A[3]);

(*B массив элементларини киритиш*)

READLN;

FOR I:=1 TO 2 DO

FOR J:=1 TO 3 DO

READ (B[I,J]);

(*A массив элементларини чиқариш*)

WRITELN ("МАССИВ A");

WRITELN;

FOR I:=1 TO 3 DO

WRITE(A[I]:5);

WRITELN;

(*B массив элементларини чиқариш*)

WRITELN("МАССИВ B");

FOR I=1 TO 2 DO

BEGIN

WRITELN;

FOR J:=1 TO 3 DO

WRITE (B[I,J]:4)

END

END.

А массив учта элементдан иборат, шунинг учун киритиш операторида унинг барча ташкил этувчилари санаб ўтилган. Бу массив элементларини чиқариш учун I кўрсаткич бўйича такрорланиш ташкил қилиниб, босмага «МАССИВ A» сарлавҳасини чиқариш йўли билан амалга оширилган. Икки ўлчовли B массив элементларини киритиш (ва чиқариш) учун матрицани сатрлаб киритувчи ичма-ич жойлашган такрорланишлар ишлатилган.

Киритиш жара нида массив элементлари қиймати бир-бирдан бўш жой (пробел) билан ажратилган бўлиши мумкин.

1 2 3 <Enter>

4 5 6 7 8 9 <Enter>

Чиқариладиган маълумотлар мос равишда қуйидаги кўринишга эга бўлади:

МАССИВ А

1 _ _ _ _ 2 _ _ _ _ 3

МАССИВ В

_ _ _ _ 4 _ _ _ _ 5 _ _ _ _ 6

_ _ _ _ 7 _ _ _ _ 8 _ _ _ _ 9

Қуйида массив элементлари устида кўпинча ишлатиладиган амаллар иштирокида мисолларни кўриб чиқамиз.

1 - м и с о л . Ҳақиқий N та элементдан иборат A массив берилган. Массив элементларининг ўсиб бориш тартибида жойлаштиринг.

Ушбу масалани ечиш учун массив элементларини IF оператори рдамида кетма-кет солиштириш ва ўзлаштириш оператори рдамида элементларни ўрнини ўзгартириб, тартибланган массив рўйхатини тузиш керак бўлади. IF операторида шарт текширилиб, унинг бажарилиши қўшимча X ўзгарувчи рдамида элементларнинг ўрнини алмаштиришга олиб келса, шартнинг бажарилмаслиги кейинги қадамга ўтиш имконини беради. Паскаль тилидаги дастур қуйидаги кўринишга эга:

```
PROGRAM MASSIVNI SARALASH;
VAR   A = ARRAY [1..100] OF REAL;
I,K,N : INTEGER;  X : REAL;
BEGIN
READLN(N);
FOR I=1 TO N DO
READ (A[I]);
FOR I:=1 TO N-1 DO
FOR K:=N DOWNTO I DO
IF A[K] > A[K-1]THEN
BEGIN
X:=A[K];
A[K]:=A[K-1];
A[K-1]:=X
END;
FOR I:=1 TO N DO
WRITELN (A[I]);
END.
```

Қўшимча киритилган I, J, N бутун ўзгарувчиларни алоҳида таъкидлаб ўтайлик, I — массивнинг жорий ўзгарувчисининг кўрсаткичи, K - ички такрорлашдаги ўзгарувчи кўрсаткичи, N — массив элементларининг умумий сони.

2-мисол. $A(2 \times 3)$ ва $B(3 \times 3)$ матрица элементларини ўзаро кўпайтмасини топиш дастурини тузинг.

Натижавий C матрица элементлари қуйидаги формула рдамида топилади:

$$C_{ij} = \sum_{k=1}^3 a_{ik} b_{kj}, i = 1,2; j = 1,2,3$$

Бу ерда n — A матрицанинг сатрлар сони, m — A матрицанинг устунлар сони ва B матрицанинг сатрлар сони; p — B матрицанинг устунлар сони. Умумий ҳолда натижавий матрица C n та сатр ва p та устундан иборат бўлади.

Бошланғич қийматларни киритиш ва чиқариш ичма-ич жойлашган такрорланиш рдамида амалга оширилади. Натижавий матрицанинг элементларини ҳисоблаш ҳам ичма-ич жойлашган такрорланишнинг ички k параметрли такрорланишида ҳисоблаб топилади.

Кўриб ўтилган мисолни ечиш дастури қуйидаги кўринишга эга:

```
PROGRAM KO'PAYTMA;
(*МАТРИЦАЛАРНИ КЎПАЙТИРИШ ДАСТУРИ*)
VAR A, C : ARRAY[1..2, 1..3] OF REAL;
B : ARRAY[1..3, 1..3] OF REAL;
I, J, K: INTEGER;
BEGIN
(*А МАССИВИНИ КИРИТИШ*)
FOR I:=1 TO 2 DO
FOR J:=1 TO 3 DO
READ(A[I,J]);
(*В МАССИВИНИ КИРИТИШ*)
READLN;
FOR I:=1 TO 3 DO
FOR J:=1 TO 3 DO
READ(B[I,J]);
(*МАТРИЦАЛАРНИ КЎПАЙТИРИШ*)
FOR I:=1 TO 2 DO
FOR J:=1 TO 3 DO
BEGIN
C[I,J]:=0;
FOR K:=1 TO 3 DO
C[I,J]:=C[I,J]+A[I,K]*B[K,J]
END;
(*С МАССИВИНИ БОСМАГА ЧИҚАРИШ*)
WRITELN ("МАССИВ С");
FOR I:=1 TO 2 DO
BEGIN
WRITELN;
```

```
FOR J:-1 TO 3 DO
WRITE(C[I,J]:12:5)
END
END.
```

Саволлар



1. Массивни таърифланг. Улардан фойдаланиш зарурияти нимадан келиб чиқади?
2. Кўрсаткичли ўзгарувчилар (массив, мунтазам тоифа, кўрсаткичли ўзгарувчи).
3. Массив элементлари ва улар устида бажариладиган амаллар.
4. Бир ва кўп ўлчовли массивлар (мунтазам тоифа, массив, кўрсаткичли ўзгарувчи).
5. Массивларни TYPE бўлимида тавсифлаш.
6. Кўрсаткичлар турлари ҳақида нима биласиз?
7. Массивнинг элементлари тури сифатида қандай турларни ишлатиш мумкин?
8. Массивларни VAR бўлимида тавсифлаш (мунтазам тоифа, кўрсаткичли ўзгарувчи, хотира).
9. ЭҲМ хотирасига бир ўлчовли массив элементларини киритиш ва чиқаришни ташкил қилиш (массив, хотира, кўрсаткичли, ўзгарувчи, мунтазам тоифа).
10. ЭҲМ хотирасига кўп ўлчовли массив элементларини киритиш ва чиқаришни ташкил қилиш (массив, хотира, мунтазам тур, мураккаб такрорланиш, кўрсаткичли ўзгарувчи).

Паскаль тилида процедура конструкцияси. Умумий қурилишдаги процедура. Функциялар ва унинг хусусиятлари. Рекурсия. Паскаль алгоритмик тилида процедурали дастур тузиш ва унинг аҳамияти

Дастурлаш жараҳида мураккаб дастурларнинг бир неча жойида бир хил вазифани бажарувчи операторлар гуруҳини қўллашга тўғри келади ва дастурда бир-бирига айнан ўхшаш бир неча қисмлар вужудга келади. Компьютер хотирасини ва дастур тузувчининг вақтини тежаш мақсадида ушбу қисмдаги ўхшаш операторлар бир марта асосий дастурдан ажратиб қилинади ва унга асосий дастур бажарилиши жараҳида мураккаб дастурларнинг бир неча жойида бир хил вазифани бажарувчи операторлар гуруҳини қўллашга тўғри келади ва дастурда бир-бирига айнан ўхшаш бир неча қисмлар вужудга келади. Компьютер хотирасини ва дастур тузувчининг вақтини тежаш мақсадида ушбу қисмдаги ўхшаш операторлар бир марта асосий дастурдан ажратиб қилинади.

Дастурнинг ихтирий қисмидан мураккаб дастурларнинг бир неча жойида бир хил вазифани бажарувчи операторлар гуруҳини қўллашга тўғри келади ва дастурда бир-бирига айнан ўхшаш бир неча қисмлар вужудга келади. Компьютер хотирасини ва дастур тузувчининг вақтини тежаш мақсадида ушбу қисмдаги ўхшаш операторлар бир марта асосий дастурдан ажратиб қилинади.

Қисм дастурларни ишлатиш дастурнинг ҳажмини кичрайтиради ва унинг қурилишини, ўқилишини ҳамда хатолар сонининг камайишига олиб келади.

Паскаль тилида қисм дастурлар процедура ва функция қисм дастурларнинг қурилишида бўлади.

Процедура қисм дастури

Процедура қисм дастури қисм дастурда бир неча натижа ҳосил қилиш керак бўлган ҳолларда ишлатилади ва у асосий дастурда структура бўйича қисм дастур бўлимида, яъни ўзгарувчилар ва операторлар блоки бўлимлари орасида тасвирланади.

Ҳар бир процедурани тасвирлаш сарлавҳадан бошланади. Бунда процедуранинг номи ва параметрларнинг рўйхатлари уларнинг турлари билан бирга берилади. Процедура параметрсиз ҳам бўлиши мумкин. Бу ҳолда процедура сарлавҳасида фақат унинг номи кўрсатилади. Параметрлар рдамида белгиларни процедурага бериш ҳамда ҳосил бўлган натижани процедурани чақири тган дастурга бериш глобал параметрлар рдамида амалга оширилади. Процедура сарлавҳасининг умумий кўриниши қуйидагича бўлади:

PROCEDURE < ном > (< сохта параметрлар рўйхати >);

бу ерда PROCEDURE — хизматчи сўз; <ном> — процедуранинг номи; <сохта параметрлар рўйхати> — турлари кўрсатилган берилганларни ва натижаларни ифодалайдиган номлар турлари билан санаб ўтиладиган қатор.

Сохта параметрлар рўйхатида параметр-қиймат, параметр-ўзгарувчилар (буларнинг олдида VAR хизматчи сўзи туриши керак), параметр-процедуралар (буларнинг олдида PROCEDURE хизматчи сўзи туриши керак) ва параметр-функциялар (буларнинг олдида FUNCTION хизматчи сўзи туриши керак) бўлиши мумкин.

Процедура сарлавҳасидан кейин келадиган бўлимлар асосий дастурда қандай тартибда келса, процедурада ҳам шу тартибда келади. Процедура блоки нуқта вергул (;) билан тугайди.

1 - м и с о л . $y=x^n$ ни процедура шаклида ифодаланг.

Е ч и ш .

Procedure Step1(n: integer; x: real; var y: real);

var i: integer;

begin

y:=1;

for i:=1 to n do

y:=y*x

end;

Бунда процедуранинг номи step1 бўлиб, сохта параметрлар рўйхатида эса берилганларни аниқловчи параметрлар — n, x ва процедура натижасини ифодаловчи параметр — y турлари билан санаб ўтилган.

Процедуранинг танаси қуйидагилардан иборат:

i ўзгарувчи аниқланган ва фақат шу процедурани ичида маънога эга бўлган, локал ўзгарувчи деб аталган ўзгарувчи тасвирланган тасвирлаш бўлимида ва ҳақиқий сонни натурал даражага кўтаришни ҳисоблайдиган алгоритмни тасвирловчи **begin end** ни ичига олинган қўшма оператордан иборат.

2 - м и с о л . $y=x^n$ ни параметрсиз процедура шаклида ифодалаш қисм дастурини тузинг.

Е ч и ш .

```
Procedure Step2;
```

```
var
```

```
i: integer;
```

```
begin y:=1;
```

```
for i:=1 to n do
```

```
y:=y*x
```

```
end.
```

Бу ҳолда Step2 процедураси сохта параметрлар рўйхатини ўз ичига олмайди ва процедура блокида тасвирланган i локал ўзгарувчи ва берилган процедурани тасвирлашни ўз ичига олган дастурда тасвирланиши керак бўлган X, N, Y ўзгарувчилар билан ишлайди. Бунда X, N, Y ўзгарувчилар Step2 процедурага нисбатан глобал ўзгарувчилар деб аталади. Глобал ўзгарувчиларни асосий дастурнинг ихтирий жойида ишлатиш мумкин (хусусий ҳолда шу процедуранинг ичида ҳам).

Функция қисм дастури ҳақида

Функция бу шундай қисм дастурки, бунда битта натижа чиқади ва у функция қисм дастурининг номида ҳосил бўлади. Шунинг учун функция қисм дастури процедура қисм дастурининг хусусий ҳоли бўлиб, ундан фарқи шундаки, биринчидан, функция қисм дастурининг натижаси битта қийматдан иборат бўлади. Процедура қисм дастурида натижа эса битта ки бир неча бўлиши мумкин. Функция қисм дастурининг натижаси асосий дастурга функциянинг натижаси сифатида берилади. Процедура қисм дастури натижалари эса унинг параметрлари қиймати сифатида ҳосил бўлади.

Функция қисм дастурини аниқланиши процедура қисм дастурини аниқланишига ўхшайди ва у ҳам сарлавҳа ва блокдан иборат бўлади.

Функция қисм дастурининг умумий кўриниши қуйидагича бўлади:

function <ном> (<сохта параметрлар рўйхати>): <тур>;

бу ерда function — хизматчи сўз, <ном> — функцияни номи, <сохта параметрлар рўйхати> — киритиладиган сохта параметрлар санаб ўтилади, <тур> — функция натижасининг тури. Бунда натижа функция номида ҳосил бўлади. Бундан ташқари, функцияни параметрсиз кўринишини ҳам зиш мумкин:

function <ном>: <тур>;

Ҳар иккала ҳолда ҳам функция натижаси функция қисм дастури танасида функция номига ҳеч бўлмаганда бир марта ўзлаштирилиши шарт.

1 - м и с о л . $y=x^n$ ни функция қисм дастури кўринишида ифодаланг.

Е ч и ш .

```
Function Step3(n: integer; x: real): real;
```

```
var i: integer;
```

```
y: real;
```

```
begin y:=1;
```

```
for i:=1 to n do
```

```
y:=y*x;
```

```
Step3:=y
```

```
end.
```

Бу функция қисм дастурининг номи step3 бўлиб, унда берилганларни аниқлайдиган n , x параметрлари санаб ўтилган. Локал ўзгарувчи унинг қиймати функция қисм дастурининг номи step3 га ўзлаштирилади. Функция қисм дастурининг натижаси ҳақиқий (REAL) бўлиб, у функциянинг сарлавҳасида кўрсатилган.

Процедура қисм дастурига мурожаат

Процедурани бажариш учун асосий дастурнинг ихтирий (керакли) жойидан унга мурожаат қилиш керак. Процедурага мурожаат ва уни бажариш қуйидаги оператор рдамида амалга оширилади:

<процедура номи>(<аниқ параметрлар рўйхати>);

Бунда қисм дастур тасвирида келтирилган процедурага мурожаат қилишда сохта ва аниқ параметрлар орасида тўлиқ мослик бўлиши шарт, яъни сохта ва аниқ параметрлар сони бир хил бўлиши, келиш тартиблари мос тушишлари ва уларнинг турлари бир хил бўлиши керак.

Процедура чақирилганда сохта параметрлар ўрнига аниқ параметрлар мос қўйилади. Бунда параметр-қийматлар ўрнига киритиладиган маълумотлар берилади. Натижа эса параметр-ўзгарувчиларда ҳосил бўлади.

Процедура чақирилганда сарлавҳада кўрсатилган сохта параметрлар аниқ параметрлар билан уларнинг келиши тартибида алмаштирилади, яъни биринчи сохта параметрга биринчи аниқ параметр, иккинчи сохта параметрга иккинчи аниқ параметр ва ҳ.к. мос қўйилади.

1 - м и с о л .

$$a^m = \begin{cases} 1, & \text{агар } m=0 \\ a^m, & \text{агар } m>0 \\ 1/a^{-m}, & \text{агар } m<0 \end{cases}$$

бунда $1/a^{-m}=(1/a)^m$ эканини эътиборга олсак, у ҳолда STEP1 процедури қўллаб қуйидаги дастурни чишиш мумкин:

```
Program Step4;
```

```
var
```

```
m: integer;
```

```
a,z: real;
```

```
procedure step1(n: integer; x: real; var y: real);
```

```
var
```

```

    i: integer;
begin y:=1;
      for i:=1 to n do
        y:=y*x;
end;
begin read (a,m);
      if m=0 then z:=1
      else if m>0 then step1(m,a,z)
      else step1(-m, 1/a,z);
      writeln (a:8:3, m:3,z)
end.

```

Бу дастурда процедурага мурожаат оператори икки марта ишла-тилган. Процедура танасида n, x, y сохта параметрлар биринчи марта m, a, z аниқ параметрлар билан алмаштирилади, иккинчи марта эса — $m, 1/a, z$ лар билан алмаштирилади. Кейин процедура операторлари бажарилади ва z да натижа ҳосил бўлади. Процедура бажарилиб бўл-гандан кейин бошқариш процедурага мурожаат операторидан кейинги операторга узатилади.

Функция қисм дастурига мурожаат

Функция қисм дастурига мурожаат унинг номи орқали амалга оширилади. Функцияга мурожаат қилинадиган жойда функциянинг номи зилади ва ундан кейин қавс ичида аниқ параметрлар зилади. Агар функция қисм дастури параметрсиз кўринишда бўлса, у ҳолда фақат унинг номи зилади.

1 - мисол.

$z=(a^5+a^{-5})/2a^m$ функцияни ҳисоблаш дастури тузилсин. Бунда юқоридаги Step3 функция қисм дастуридан фойдаланилсин (a — ҳақиқий, m — бутун).

Е ч и ш .

```

Program Step6;
var m:integer;
a, z, r:real;
function step3(n:integer; x:real):real;
var i:integer; y:real;
begin y:=1;
      for i:=1 to n do y:=y*x;
step3:=y
end;
begin read(a,m);
      writeln("a=", a, "m=", m);
z:=step3(5,a)+step3(5,1/a_);
if m=0 then r:=1 else
if m>0 then r:=step3(m,a)

```

```

else r:=step3(-m,1/a);
z:=z/(2*r);
writeln("z=",z)
end.

```

Бу дастурда step3 функция қисм дастурига аниқ параметрларнинг ҳар хил қийматларида 4 марта мурожаат қилиняпти.

Процедура ва функция қисм дастурларининг параметрлари

Процедура ва функция қисм дастурлари аниқлана тганда уларнинг сохта параметрлар рўйхатида параметрларнинг 4 хил кўриниши кўрсатилиши мумкин:

- 1) параметр- қийматлар;
- 2) параметр- ўзгарувчилар;
- 3) параметр- процедуралар;
- 4) параметр- функциялар.

Сохта ва аниқ параметрлар процедура ва функция қисм дастурларида бир хил қайта ишланади. Ҳар бир параметр тури кўрсатилган ҳолда рўйхатга киритилади.

Масалан:

```

PROCEDURE SUMMA(X,Y,Z: REAL);
PROCEDURE SUMMA1(A,B: REAL; N: INTEGER);
PROCEDURE TH(VAR A,R: REAL);
FUNCTION SS1(B: REAL; I,J: INTEGER): REAL;

```

Агар иккита ки ундан кўп сохта параметрлар рўйхатда бир хил турда бўлса, у ҳолда уларни битта тасвирлашга киритиш мумкин. Сохта параметрларни рўйхатда ихтирий тартибда кўрсатиш мумкин. Процедура ва функция қисм дастурларига мурожаат қилина тганда сохта параметрлар қандай тартибда келса, аниқ параметрлар ҳам шу тартибда келиши керак.

Процедура ва функция қисм дастурларини ўз ичига олган асосий дастурда ном танлана тганда локал ва глобал параметрларнинг бир хил бўлмагани мақул. Параметр-қийматлар параметрлари берилганларни қисм дастурлар (процедура ва функция)га узатиш учун ишлатилади. Бунда юқорида айтилганидек, улар сохта параметрлар рўйхатида турлари кўрсатилган ҳолда, бир-бирларидан вергул билан ажратилган ҳолда санаб ўтилади.

Масалан:

```

PROCEDURE PRM1(I,J5: INTEGER; R,Z: REAL);
FUNCTION PRM2(I1,J1: INTEGER; R1: REAL): REAL;

```

Уларга мос келган аниқ параметрлар сифатида ўша турдаги ихтирий ифода ишлатилиши мумкин, хусусий ҳолда константа (ўзгармас) ки ўзгарувчи бўлиши ҳам мумкин.

Юқоридаги $z=a^m$ ва $z=(a^5+a^3)/(2a^m)$ мисоллари учун тузилган дастурлардаги процедура ва функция қисм дастурларининг сарлавҳаларидаги n , x ўзгарувчилар параметр-қийматлардир. Процедура ки

функция қисм дастурлари чақирилганда аниқ параметрлар ҳисобланади ва сохта параметрларнинг бошланғич қийматлари сифатида ишлатилади, яъни қийматлар қўйилиши амалга ошади. Қисм дастурларнинг бажарилиши давомида сохта параметрлар ўзгариши мумкин. Лекин қисм дастурни чақиргунча қийматларини сақлайдиган ўзгарувчиларга таъсир этмайди. Шунинг учун ҳам параметр-қийматлар натижани қисм дастурдан асосий дастурга узатишда ишлатилиши мумкин эмас.

Масалан, қуйидаги:

```
Procedure PR;  
x: integer;  
Procedure izm(y:integer);  
begin  
y:=1 end;  
begin  
x:=0; izm(x);  
writeln(x)  
end.
```

дастур бажарилгандан кейин босмага x нинг 0 га тенг қиймати чиқади.

Параметр-ўзгарувчилар параметрлари процедура бажарилишидан ҳосил бўлган натижани аниқлаш учун ишлатилади ва улар сохта параметрлар рўйхатида VAR хизматчи сўзидан кейин турлари кўрсатилган ҳолда санаб ўтилади. Масалан:

```
procedure prn3(var k,l: integer; var z: real);
```

функция қисм дастурининг сарлавҳасида параметр-ўзгарувчиларни ишлатиш тавсия этилмайди, агар қисм дастурларни бажарилишидан ҳосил бўладиган натижалар бир неча бўлса, у ҳолда процедура қисм дастурини ишлатган мақсадга мувофиқ бўлади.

Сохта параметр ўзгарувчиларга мос келган аниқ параметрлар фақат ўша турдаги ўзгарувчилар бўлиши мумкин.

Юқорида келтирилган $z = a^m$ мисолнинг STEP1 процедура қисм дастуридаги сохта параметр у ўзгарувчи ҳисобланади.

Процедурага мурожаат қилинганда ва сохта параметрлар аниқ параметрлар билан алмаштирилганида уларнинг қийматлари эмас, балки ўзгарувчиларнинг адреслари берилади. Натижада сохта параметрларнинг ҳамма ўзгаришлари аниқ параметрларга ҳам тегишли бўлади. Масалан, қуйидаги

```
Program pr;  
var x: integer;  
procedure izm(var y: integer);  
begin y:=1 end;  
begin x:=0; izm(x);  
writeln(x) end.
```

дастур бажарилганидан кейин босмага x нинг 1 га тенг қиймати чиқади.

Булардан ташқари, Паскаль тилида сохта параметрлар сифатида процедура ва функцияларнинг номларини ҳам ишлатиш мумкин.

Параметр-процедуралар параметр сифатида ишлатилганда улар сохта параметрлар рўйхатида PROCEDURE хизматчи сўзидан кейин кўрсатилади:

PROCEDURE PRM4(I, J: INTEGER; VAR Z: REAL; PROCEDURE FF);

Параметр-функциялар параметр сифатида ишлатилганда улар сохта параметрлар рўйхатида функцияни тури кўрсатилган ҳолда FUNCTION хизматчи сўзидан кейин кўрсатилади:

PROCEDURE PRM5(I, J: INTEGER; VAR Z: real; FUNCNION FG: REAL);

Қисм дастур чақирилганда сохта параметр-процедураларининг ва параметр-функцияларининг ўрнига уларга мос келган аниқ процедура ва функцияларнинг номлари қўйилади. Бунда сохта параметрлар сифатида ишлатилган процедура ва функциялар, ўз навбатида, параметрларга эга бўлса, у ҳолда бу параметрлар фақат параметр-қиймат бўлиши мумкин.

Саволлар



1. Қисм дастур нима?
2. Процедура қисм дастури нима ва унга қандай мурожаат қилинади?
3. Функция қисм дастури нима ва унга қандай мурожаат қилинади?
4. Процедура ва функция қисм дастурларининг фарқлари нимада?
5. Процедура ва функция қисм дастурларининг параметрлари нима?
6. Параметрсиз процедура.
7. Сохта параметрлар ва уларнинг турлари: қиймат ва ўзгарувчи параметрлар.
8. Сохта параметрлар сифатида массивлардан фойдаланиш қандай амалга оширилади?
9. Функция ва унинг хусусиятлари (функция, сохта ва ҳақиқий параметрлар, функция тоифаси).
10. Локал ва глобал параметрларга таъриф беринг.
11. Рекурсив процедуралар.

Маълумотларнинг аралаш тоифаси. зувлар

Биз аввалги бандларда маълумотларнинг мураккаб тоифаси — массивлар билан танишган эдик. Массивлар рдамида бир тоифага тегишли бўлган маълумотларни ифодалаш мумкин эди.

Амали тда иқтисод ва ахборотни қайта ишлаш масалаларини ечишда маълум турдаги ҳужжатлар, каталоглар, рўйхатлар, ведомостлар ишлатилади. Масалан, талабаларнинг анкета маълумотлари: фамилияси, исми, отасининг исми, турар жойи, туғилган йили, мутахассислиги, гуруҳ рақами ва ҳоказо. Бу ҳолларда турли тоифадаги маълумотларни

бир гуруҳга бирлаштириш зарурияти туғилади. Бизнинг мисолимизда бу маълумотларни талаба гуруҳига бирлаштириш мумкин. Кўриниб турибдики, бу гуруҳдаги маълумотларнинг тоифалари турлича: фамилия, исм-қатор(сўз), туғилган йили, гуруҳ рақами — бутун тоифага тегишли. Паскаль тилида бундай маълумотларни аралаш тоифа рдамида ифодалаш имконияти берилган. Аралаш тоифанинг қиймати сифатида зувни олиш мумкин.

зув деб турли тоифадаги маълумотларнинг чекланган тўпламига айтилади.

Дастурда зувларни тавсифлаш

Дастурда зув таркибига кирган барча маълумотлар махсус сўз **RECORD** ва **END** орасига олинади ва улар зув элементлари деб юритилади. Элементлар рамзий ном билан номланади. Элементлар турли тоифага тегишли бўлганлиги учун уларнинг тоифаси тавсифи алоҳида-алоҳида берилади. Элемент номи ва унинг тавсифи келтирилган қатор зув майдонини ташкил этади. Демак, зувлар бир неча майдондан таркиб топган бўлиши мумкин.

зувларни тавсифлашда қуйидаги қоидалардан фойдаланилади:

<аралаш тоифа> ::= RECORD <майдонлар рўйхати> END;

<майдонлар рўйхати> ::= < зувлар бўлими>;

< зувлар бўлими> ::= <майдон номи>{,<майдон номи>};<тоифа>;

Ҳар бир объектга ном берилгани каби зувларга ва унинг элементларига ҳам рамзий ном берилади.

зувларни икки усулда тавсифлаш мумкин:

1. Тоифаларни тавсифлаш бўлимида.

Тавсифлашнинг умумий кўриниши қуйидагича:

TYPE <тоифа номи> = RECORD

1-элемент номи : 1-элемент тоифаси;

2-элемент номи : 2-элемент тоифаси;

.

п-элемент номи : п-элемент тоифаси

END;

VAR < зув номи, яъни аралаш тоифадаги ўзгарувчи> : тоифа номи;

Масалан:

TYPE ZAPIS=RECORD

FAM: string[15];

GODROG: integer;

GODPOST: integer;

NOMGR: integer

END;

VAR STUD:ZAPIS;

Бу ерда STUD номли зув 4 та элементдан иборат: FAM қатор тоифадаги, GODROG, GODPOST, NOMGR бутун тоифадаги қийматларни қабул қилали.

2. Ўзгарувчиларни тавсифлаш бўлимида.
Тавсифлашнинг умумий кўриниши қуйидагича:

```
VAR зув номи: RECORD  
1-элемент номи : 1-элемент тоифаси;  
2-элемент номи : 2-элемент тоифаси;  
.....  
n-элемент номи : n-элемент тоифаси  
END;
```

Масалан:

```
VAR STUD : RECORD  
FAM: string[15];  
NOMGR: integer;  
BAHO : array[1..3] of integer  
END;
```

зув элементлари ва улар устида бажариладиган амаллар

Бир зувга тегишли бўлган элементлар турлича номланиши шарт. Лекин турли зувларда бир хил номли элементлар учраши мумкин. Чунки, ҳар бир элементга у тегишли бўлган зув номи орқали мурожаат қилинади.

Дастурда зув элементлари қуйидагича ифодаланади:

зув номи. элемент номи

Масалан: STUD.NOMGR, STUD.BAHO[2], STUD.FAM

Бу ерда STUD — зув тоифасидаги ўзгарувчи номи, NOMGR, BAHO[2], FAM — элемент номлари.

Юқорида таъкидлаб ўтилганидек, элемент тоифаси турлича бўлиши мумкин. Элемент тоифаси тўғридан-тўғри зув ичида ки тоифаларни тавсифлаш бўлимида аниқланган бўлиши мумкин. Ўз навбатида, элемент тоифаси зувдан иборат бўлиши мумкин. Бу ҳолатда зувлар мураккаб тузилишни ташкил қилади.

Масалан, қуйидагича тавсиф берилган бўлсин:

```
TYPE PR= RECORD  
MAT,FIZ,HIM,INF : INTEGER  
END ;  
TYIL=RECORD KUN=1..31;  
OY=1..12;  
YIL=INTEGER  
END;  
VAR UCH: RECORD  
FAM : STRING[15];  
GD: TYIL;  
BAHO: PR  
END;
```

Бу тавсифга кўра, UCH номли зувнинг GD ва BAHO элементлари зувдан иборат. Тавсиф асосида қуйидаги ўзлаштириш операторларини зиш мумкин:

UCH.FAM:='Валиев'; UCH.GD.KUN:=23;
UCH.GD.YIL:=1967;
UCH.BAHO.MAT:=4;
UCH.GD.OY:=10;

зув элементлари устида у аниқланган тоифадаги маълумотлар устида бажарилиши мумкин бўлган амалларни бажариш мумкин.

М а с а л а . Талабалар ҳақида қуйидаги маълумотлар берилган: Талабанинг фамилияси, туғилган йили, дорилфунунга кирган йили, гуруҳ рақами. Шу маълумотлар асосида 34-гуруҳда ўқийдиган талабалар рўйхати босмага чиқарилсин.

Масалани ечиш дастури қуйидагича:

```
PROGRAM RAN;  
TYPE ZAPIS=RECORD  
    FAM:STRING[15];  
    TUGYIL;INTEGER;  
    KIRYIL:INTEGER;  
    GRTAR;INTEGER  
    END;  
VAR STUD: ZAPIS; GR:ARRAY[1..10] OF ZAPIS;  
    I,J:INTEGER;  
BEGIN WRITELN('ТАЛАБАЛАР СОНИНИ КИРИТИНГ');  
    READLN(N);  
    FOR I:=1 TO N DO  
        BEGIN  
            READLN(STUD.FAM);  
            READLN(STUD.TUGYIL,STUD.KIRYIL,STUD.GRTAR);  
            GR[I]:=STUD;  
            END;  
    WRITELN('34-ГУРУҲ ТАЛАБАЛАРИ');  
    FOR I:=1 TO N DO  
        IF GR[I].GRTAR=34 THEN  
            WRITELN(GR[I].FAM,' ',GR[I].GRTAR)  
    END.
```

Бирлаштириш оператори

Юқорида келтирилган мисоллардан кўриниб турибдики, агар зув таркиби мураккаб тузилишга эга бўлса, яъни зув ичида зув аниқланган бўлса, зув элементини ифодалашда у ўзи аниқланган зув номини қайта-қайта зиш керак бўляпти. Бунинг эвазига дастур ҳажми ҳам ошиб кетади. Шу нуқулайликларни бартараф қилиш мақсадида Паскаль тилида махсус оператор — бирлаштириш оператори киритилган.

Бирлаштириш оператори рдамида зув номи сарлавҳага чиқарилади ва элементга мурожаат қилишда фақат элементнинг номи кўрсатилади, холос.

Операторнинг синтаксис тавсифи қуйидагича:

```

<Бирлаштириш оператори>::=<сарлавҳа><оператор>;
<сарлавҳа>::= WITH <Ўзгарувчилар рўйхати> DO
<Ўзгарувчилар рўйхати>::=< зув тоифасидаги ўзгарувчи>{, < зув
тоифадаги ўзгарувчи>}

```

ки операторнинг умумий кўриниши қуйидагича:

WITH F DO O

Бу ерда WITH ва DO — хизматчи сўзлар, F — зув тоифасидаги ўзгарувчи ки ўзгарувчилар рўйхати, O — оператор (оддий, мураккаб ки таркиблашган оператор).

Масалан, юқорида мисол қилиб олинган тавсифга кўра, қуйидаги дастур лавҳасини зиш мумкин:

```

WITH UCH,GD,BAHO DO
BEGIN READLN(FAM);
      READLN(MAT,FIZ,HIM,INF)
END;

```

ки

```

WITH UCH DO
WITH GD DO
WITH BAHO DO
BEGIN
READLN(FAM,MAT,FIZ,HIM,INF)
END;

```

Масала. Талабалар ҳақида қуйидаги маълумотлар берилган: Талабанинг фамилияси ва математика, информатика, физика фанларидан олган баҳолари. Шу маълумотлар асосида қарздорлар рўйхати тай рлансин. Қарздор талаба деб ҳеч бўлмаганда битта фандан 2 баҳо олган талаба ҳисоблансин.

Масаланинг ечиш дастури:

```

PROGRAM FF;
TYPE ST=RECORD
      FAM:STRING[15];
      BAHO:RECORD
            MAT,INF,FIZ : INTEGER
      END
END;
VAR GRUP:ARRAY[1..5] OF ST; I,J:INTEGER; S:ST;
BEGIN WRITELN('талабалар сонини киритинг');
      READLN(N);
      WITH S,BAHO DO
      BEGIN FOR I:=1 TO N DO
      BEGIN READLN(FAM,MAT,INF,FIZ);
            GRUP[I]:=S
      END
      END;

```

```

WRITELN('қарздорлар руйхати');
FOR I:=1 TO N DO
BEGIN WITH GRUP[I],BAHO DO
BEGIN IF (MAT=2) OR (INF=2) OR (FIZ=2)
THEN WRITELN(FAM)
END
END
END.

```

Бу дастурда 5 та зувдан иборат GRUP массиви ташкил қилинган. S аралаш тоифадаги ўзгарувчи, яъни зув номи, FAM, BAHO, MAT, INF, FIZ зув элементлари.

Саволлар



1. Маълумотларнинг аралаш тоифали зувлардан дастурда фойдаланиш зарурияти.
2. зувларни дастурда тавсифлаш усуллари (RECORD, зувлар майдони, зув номи, зув элементи).
3. зув элементи, унинг тоифаси.
4. зув элементи устида бажариладиган амаллар (элементга мурожаат қилиш).
5. Бирлаштириш оператори — WITH, мисол келтиринг (зув номи, зув элементи).
6. Аралаш тоифадаги маълумотларни киритиш ва босмага чиқариш (read, write, ўзлаштириш оператори).
7. Мураккаб таркибли зувлар (зув ичида зув) (record, зув майдони, зув элементи, тури).

Тўпламлар. Тўплам устида бажариладиган амаллар

Паскаль тилида тўплам тушунчаси

Математика курсидан биз тўпламлар тушунчаси билан танишимиз. Тўплам деганда, бир неча элементларнинг мажмуаси тушунилади. Бу элементлар бир хил тоифали, лекин тартибланмаган бўлади. Масалан, бутун сонлар тўплами, шакллар тўплами, радиодеталлар тўплами ва ҳоказо.

Паскаль тилида тўплам деб бир тоифадаги чекланган сондаги маълумотларнинг бетартиб мажмуасига айтилади. Ҳар бир тўпламга ном берилади. Тўпламга кирган маълумотлар тўплам элементлари деб юрилади. Элементлар тури база тоифаси дейилади. База тоифаси сифатида REAL ва чекланмаган INTEGER тоифасидан ташқари барча стандарт, қайд қилинган ва чегараланган тоифаларни олиш мумкин.

Тўпламларни тавсифлаш

Тўпламлар қуйидагича ифодаланади:

```

<тўпламнинг берилиши> ::= SET OF <база тури>
<база тури> ::= <турнинг берилиши> | <тур номи>;

```

бу ерда SET — тўплам маъносини, OF дан маъносини англатади.

Тўпламлар 2-усулда тавсифланиши мумкин:

1. TYPE бўлимида:

TYPE <тоифа номи>=SET OF <база тоифаси>;

2. VAR бўлимида.

VAR <идентификатор>:SET OF <база тоифаси>;

Масалан:

TYPE TOPL=SET OF 1..9;

FASL=(YOZ,KUZ,QISH);

SEZON=SET OF FASL;

VAR SON:TOPL; NN:SEZON;

Тўплам туридаги ўзгарувчиларга қийматлар операторлар бўлимида конструктор рдамида берилади. Уларни киритиш оператори READ рдамида киритиб бўлмайди. Конструктор бу «[]» қавсга олинган база туридаги элементлар рўйхатидан иборат, яъни

<конструктор>::=[]I[<элементлар рўйхати>{,элементлар рўйхати}]

Масалан:

SON:=[1,3,6]; NN:=[YOZ,KUZ]; NN:=[KUZ,QISH];

SON:=[] (бўш тўплам);

Агар тўпламда N та элемент бўлса, 2^n та тўплам ости яратиш мумкин.

Тўплам элементлари устида бажариладиган амаллар

Тўпламлар устида қуйидаги амалларни бажариш мумкин:

1. Тўпламларни қўшиш:

$$C = A + B,$$

бу ерда C , A , B — тўплам номлари.

Тўпламларнинг йиғиндиси деб, яъни C тўплам деб A тўпламга, ки B тўпламга тегишли бўлган элементлар тўпламига айтилади.

2. Тўпламларни айириш:

$$C = A - B.$$

Тўпламларнинг айирмаси деб, яъни C тўплам деб фақат A тўпламга тегишли бўлган элементлар мажмуасига айтилади.

3. Тўпламларнинг кесишмаси:

$$C = A * B.$$

Тўпламларнинг кесишмаси деб бир вақтнинг ўзида ҳам A га, ҳам B га тегишли бўлган элементлар мажмуасига айтилади.

Масалан,

[айлана, ромб] + [айлана, квадрат] = [айлана, ромб, квадрат]

[айлана, ромб] * [айлана, квадрат] = [айлана]

[айлана, ромб] - [айлана, квадрат] = [ромб]

Тўплам элементлари устида =, <>, <=, >= солиштириш амалларини ҳам бажариш мумкин:

1. Агар A ва B тўпламлар бир хил элементлардан ташкил топган бўлса, $A=B$ мантиқий ифоданинг қиймати TRUE га тенг.

2. Агар солиштирила тган тўпламларнинг бирида иккинчи тўп-
ламга кирмаган ҳеч бўлмаганда битта элемент бўлса, $A <> B$ мантиқий
ифоданинг қиймати TRUE га тенг.

3. Агар A тўпламнинг ҳамма элементлари B тўпламга кирса, $A \leq B$
мантиқий ифоданинг қиймати TRUE га тенг.

4. Агар B тўплам элементлари A тўплам таркибига кирса, $A \geq B$
мантиқий ифоданинг қиймати TRUE га тенг.

Масалан, қуйидаги ифодаларнинг қиймати TRUE га тенг: ['C' .-
'E']=['D', 'E', 'C']; [7,1,3]<>[2,4,6,8]; [КИЕВ]<=[МОСКВА, КИ-
ЕВ]; ['A'..'E']>=['A', 'B'];

IN — тўпламга тегишлиликни текшириш амали

Тўплам элементларига нисбатан тегишлилик — IN амали белгиланган:

X IN Y,

бу ерда X — тўплам тоифасидаги ўзгарувчи ки ифода, Y — тўплам;
агар X нинг қиймати Y тўпламга тегишли бўлса, бу ифоданинг қийма-
ти TRUEга тенг. Юқориди таъкидланганидек, тўплам элементларини
READ оператори рдамида киритиб ва WRITE оператори рдамида
босмага чиқариб ҳам бўлмайди. Тўплам элементларининг қийматини
босмага чиқаришда IN амалидан фойдаланилади.

Масалан:

```
VAR BB:SET OF 'A'..'Z';
```

```
...
```

```
FOR I:='A' TO 'Z' DO IF I IN BB THEN WRITE(I:2);
```

```
...
```

Бу лавҳанинг бажарилиши натижасида экранга A дан Z гача лотин
ҳарфлари чиқарилади.

Тўплам тоифасидаги маълумотлар иштирокида масалалар ва уларни
ечиш дастурларини кўриб чиқамиз.

1-м а с а л а . A, B, D дўконлардаги маҳсулотлар рўйхати берилган.
Шулар асосида ҳамма дўкондаги маҳсулотлар, фақат битта магазин-
даги маҳсулотлар, бир вақтнинг ўзида ҳамма магазинларда бўлган
маҳсулотлар тўплами яратинг.

Масаланинг ечиш дастури:

```
PROGRAM DR;
```

```
USES PRINTER;
```

```
TYPE MAHS=(NON,YOG,SUT,TVOROG,SIR);
```

```
VAR A,B,C,D:SET OF MAHS; K:MAHS;
```

```
PROCEDURE PR;
```

```
BEGIN FOR K:=NON TO SIR DO
```

```
IF K IN C THEN CASE K OF
```

```
NON:WRITELN(LST,'НОН'); YOG: WRITELN (LST, ' F');
```

```
SUT:WRITELN(LST,'СУТ');
```

```
TVOROG:WRITELN(LST,'ТВОРОГ');
```

```
SIR:WRITELN(LST,'СИР')
```

```
END;
```



```

WRITELN; END;
BEGIN
A:=[NON,YOG];
B:=[YOG,SUT,TVOROG];
D:=[YOG,SUT,SIR];
C:=A+B+D;
WRITELN („МАГАЗИНЛАРДАГИ МАҲСУЛОТЛАР“);
PR;
C:=A-B-D;
WRITELN („ФАҚАТ БИТТАСИДА БЎЛГАН МАҲСУЛОТ-
ЛАР“);
PR;
C:=A*B*D;
WRITELN („БИР ВАҚТНИНГ ЎЗИДА ХАММА ДЎКОНЛАРДА
БЎЛГАН МАҲСУЛОТЛАР“); PR END.

```

Бу дастурнинг бажарилиши натижасида экранга масалада қўйилган талабларни қаноатлантирувчи дўкондаги маҳсулотлар рўйхати чиқарилади.

2 - м а с а л а . 20 та бутун сонлар тўпламидан 5 ва 3 сонига қаррали бўлган сонлар тўплamlарини ташкил қилинг.

Масалани ечиш дастури:

```

Program rr;
Const n=20;
Type typ=set of integer;
Var i:integer; n3,n5:typ;
Begin n3:=[]; n5:=[];
For i:=1 to n do
Begin if i MOD 3 then n3:=n3+[i]; if i MOD 5 then n5:=n5+[i]
End;
Writeln(„3 га қаррали сонлар“);
For i:=1 to n do
if i in n3 then write(i:2);
Writeln;
Writeln(„5 га қаррали сонлар“);
For i:=1 to n do
if i in n5 then write(i:2);
Writeln;
End.

```

Бу дастурда $n3$ ва $n5$ мос равишда 3 га ва 5 га қаррали сонлар тўплamlи, уларга бошланғич қиймат сифатида «бўш тўплам» ўзлаштирилади. Натижада, $n3$ ва $n5$ тўплам элементлари экранга бирма-бир чиқарилади.

Саволлар



1. Паскаль тилида маълумотларнинг тўплам тоифаси таърифи ва уларга мисоллар келтиринг.
2. Тўпламларни дастурда тавсифлаш усуллари (SET OF, VAR, TYPE).
3. Тўпламларнинг база тури сифатида қандай турларни ишлатиш мумкин?
4. Тўпламлар устида бажариладиган амаллар (тўпламларни қўшиш, айириш, кесиштириш).
5. Тўпламлар устида бажариладиган солиштириш амаллари.
6. Бўш тўплам, тўплам остилари қандай яратилади?
7. Конструктор нима?
7. IN амалининг моҳияти, унга мисол келтиринг.
8. Тўплам элементларини босмага чиқариш усуллари (IN амали, read, write операторлари).

Маълумотларнинг файлли тоифаси. Тоифалашган ва тоифалашмаган файллар

Паскаль алгоритмик тилида файл тушунчаси

Файл ўзи нима? MS DOS тизимида бу тушунча киритилган эди ва файл деб хотиранинг номланган соҳасига айтилади. Файлда турли маълумотлар сақланади.

Ҳар бир файл билан файл кўрсаткичи деган тушунча бириктирилган. Файл бир неча элементлардан иборат бўлиб, фойдаланувчи фақат файлнинг кўрсаткичи кўрсата тган маълумотга мурожаат қилиши мумкин. Демак, физик жиҳатдан биз фақат кетма-кет файлларга эгамиз. Яъни биз олдин биринчи, кейин иккинчи, учинчи ва ҳ.к. маълумотларни ўқишимиз мумкин. Файл ўз номига эга. Масалан,

`d:tp\myfile.dat`

Паскаль тили дастурий воситалари рдамида, яъни дастурда ҳам файллар ташкил қилиш ва ундаги маълумотларни қайта ишлаш мумкин.

Шу пайтга қадар, Паскаль дастурий тилида бир неча ўзгарувчиларнинг тоифалари билан ишлаб келдик. Булар скаляр, оддий ва мураккаб таркиблашган тоифалардир. Бу тоифадаги маълумотлар рдамида масалаларни ечишда бошланғич маълумотлар клавиатурадан оператив хотирага киритилади ва натижа экранга чиқарилади. Улардан бошқа дастурларда фойдаланиб бўлмайди, чунки улар тизимидан чиқилгандан сўнг ҳеч қаерда сақланмайди. Бу маълумотларни хотирада сақлаш учун Паскаль тилида маълумотларнинг файлли тоифаси белгиланган. Файл тоифаси алоҳида ўрин эгаллайди. Файл тоифаси билан ишлашда маълум тушунчаларни ўзлаштириш талаб қилинади.

Биринчидан, файллар тоифаси нега ва қачон қўлланилади? Мақсад нима? Зарурият нимадан келиб чиқяпти?

Иккинчидан, бошқа тоифалардан нега катта фарқи бор?

Бу саволларга фақат фойдаланувчининг нуқтаи назаридан қараган ҳолда жавоб бера оламиз:

1. Жуда кўп ўзгарувчилардан фойдаланганда уларнинг қийматларини ҳар доим клавиатурадан киритишда маълум ноқулайликларга дуч келамиз. Бунга катта массивлар мисол бўла олади.

2. Шундай масалалар учрайдики, олдиндан катталикларнинг қийматлар сони номаълум бўлади (масалан, натижалар), бу катталикларни файлга зиш мақсадга мувофиқ.

3. Ҳеч қандай тоифалар ташқи қурилмаларга мурожаат қилиб, улар билан ишлашга имкон яратмайди (дастурий тил муҳитида).

Ва ниҳоят, бошқа тоифалардан файл тоифаси фарқлилиги шундаки, у бошқа тоифалар таркибига кира олмайди.

Масалан:

```
var st:record n:integer; fio:string end; adr:array[1..15] of char;
pr:1930..1975;
```

бу тоифалар ичида файл тоифасини ишлатиш мумкин эмас.

Файлларнинг турлари

Файллар учун мўлжалланган умумий процедура ва функциялар

Файлда сақлана тган маълумотлар турига кўра, Паскаль алгоритмик тилида файллар қуйидаги турларга бўлинади:

- 1) тоифалашмаган;
- 2) тоифалашган;
- 3) матнли.

Тоифалашган файллар бир хил тоифали элементлардан ташкил топади. Уларни фақат маълум қурилмаларда узатиш мумкин, лекин экранда ўқиш мумкин эмас. Файлнинг элементлари машина кодларида зилади ва сақланади.

Тоифалашмаган файлларда турли тоифадаги маълумотларни сақлаш мумкин. Улар ҳам машина кодлари билан зилган бўлиб байтлар тўпламини ташкил қилади.

Матнли (текст) файллар ASCII кодлардан ташкил топган ва қаторларга ажратилган бўлади. Матнли файлларда нафақат файлнинг якунида файл охири белгиси, балки ҳар қаторнинг якунида махсус қатор охири белгиси қўйилади.

Файл туридаги ўзгарувчи файл ўзгарувчиси дейилади, у файлнинг мантиқий номини белгилайди ва у мантиқий файл билан ташқи (физик) файл ўртасида «воситачи» вазифасини ўйнайди.

Файл тури учун арифметик амаллар белгиланмаган. Ҳатто файлларни солиштириш ва бир файлнинг қийматини иккинчи файлга ўзлаштириш амаллари ҳам аниқланмаган.

Ҳар бир турдаги файллар устида, умуман олганда, қуйидаги амалларни бажариш мумкин ва бу амаллар учун махсус процедура ва функциялар ишлатилади:

1. Турбо Паскаль муҳитида файл билан ишлашдан олдин файлнинг физикавий ва мантиқий номларини боғлаш лозим.

Бу алоҳида процедура рдамида амалга оширилади:

Assign (<файл ўзгарувчиси>, '<name:string>');

Бу ерда name — файлнинг физик номи бўлиб, бунда файлнинг ташқи (доимий) хотирада сақланган йўли кўрсатилади, масалан,

Assign(F, 'd:\TP\myfile.dat');

Бу процедуранинг маъноси шундаки, у файл учун йўл очиб дастурдан ташқи қурилмага мурожаат қилиши ва ахборот алмаштириш имконини яратиб беради.

2. Файлга маълумот зиш учун файлни очиш. Бунинг учун қуйидаги процедура ишлатилади:

Rewrite (<файл ўзгарувчиси>);

Бу процедура бажарилганда хотирада Assign процедурасида кўрсатилган ном билан янги файл унга маълумот зиш учун очилади ва файл кўрсаткичи файлнинг бошига ўрнатилади. Лекин бу процедурани эҳти ткорлик билан ишлатиш керак, чунки кўрсатилган файл олдиндан хотирада бўлса, ундаги маълумотлар бутунлай ўчириб ташланади.

3. Файлни ундан маълумотларни тезкор хотирага ўқиш учун очиш. Бунинг учун қуйидаги процедура ишлатилади:

Reset (<файл ўзгарувчиси>);

Reset процедураси бажарилганда Assign процедурасида кўрсатилган файл ундаги маълумотларни ўқиш учун тай рланади, яъни файл кўрсаткичи файлнинг биринчи элементига келтириб қўйилади.

4. Файлга маълумотларни зиш, киритиш. Бунинг учун бизга таниш бўлган Write оператори қуйидаги кўринишда ишлатилади:

Write (<файл ўзгарувчиси>, <катталиқ>);

Бу ерда катталиқ ўрнида ўзгарувчи ки ифода ишлатилиши мумкин. Процедура бажарилганда катталиқнинг қиймати файл ўзгарувчиси билан боғланган файлда файл кўрсаткичи ўрнатилган жойга зилади. Сўнгра файл кўрсаткичи битта кейинги позицияга сурилади. Write процедурасини Rewrite процедураси бажарилгандан кейингина ишлатиш мумкин.

5. Файлдан маълумотларни ўқиш. Бу мақсадда қуйидаги процедурадан фойдаланилади:

Read (<файл ўзгарувчиси>, <ўзгарувчи>);

Бу процедура бажарилганда Reset процедураси билан очилган файлда файл кўрсаткичи ўрнатилган жойдаги элементнинг қиймати процедурадаги ўзгарувчига ўзлаштирилади. Сўнгра файл кўрсаткичи яна битта позицияга сурилади.

6. Турли мақсадда очилган барча мантиқий файллар албатта пилиши керак. Бунинг учун қуйидаги процедура мўлжалланган:

Close (<файл ўзгарувчиси>);

Бу процедура бажарилганда ахборот узатишнинг барча каналлари шилади.

7. Файл охирини аниқлаш функцияси:

Eof (<файл ўзгарувчиси>);

Бу функциянинг қиймати Boolean тоифасида бўлиб, у файл кўрсаткичи файлни охирига ўрнатилганда True қийматига эга бўлади, акс ҳолда унинг қиймати False га тенг.

Файлларнинг ихтирий кўриниши билан ишлашда шунинг назарга олиш керакки, бир вақтнинг ўзида битта файлдан унга маълумот зиш учун ва ундан маълумотларни ўқиш учун фойдаланиб бўлмайди. Ўқиш учун ки зиш учун очилган файл албатта Close процедураси рдамида пилган бўлиши шарт.

Энди турли кўринишдаги файллар билан яқиндан танишиб чиқамиз.

Тоифалашган файллар ва улар билан ишлаш

Тоифалашган файллар бир хил тоифали элементлардан ташкил топади. Улар дастурда қуйидагича берилади:

**<файл тоифаси> ::= file of <элементлар тоифаси>
<элементлар тури> ::= <тоифа>**

Бу ерда элементлар тоифаси файлни ташкил этувчилари, яъни файлдаги маълумотларнинг тоифаси бўлиб, бу тоифа сифатида оддий ва мураккаб тоифаларни (файлдан ташқари) ишлатиш мумкин.

Тоифалашган файлларни ҳар доимгидек, Туре ва Var бўлимларида тавсифлаш мумкин. Масалан:

```
type fint=file of integer;  
tal=file of char;  
num=file of real;  
var p,q:file of integer; f:file of char;  
s:file of real;  
p,q:fint;  
Ff:tal; s:num;
```

Элементлар тоифаси ўрнида мураккаб тоифаларни ҳам, масалан, зувларни ишлатиш мумкин:

```
Type Student=Record  
    Fio: string[12];  
    TY:1975..1982;  
    Adress:string[15]  
End;
```

Var St:File of Student;

Бу тоифадаги файллар устида юқорида келтирилган умумий процедура ва функциялар қаторида яна қўшимча процедура ва функцияларни ишлатиш мумкин. Баъзи бир процедуралар файлни бевосита мурожаат файли сифатида ишлатиш имконини беради.

1. **FileSize(<файл ўзгарувчиси>);** — бу функция файлдаги элементлар сонини аниқлайди, функциянинг тоифаси Integer (ки LongInt) бўлиши керак.

2. **FilePos(<файл ўзгарувчиси>):Integer**; — бу функция жорий элементнинг файлдаги ўрнини аниқлаб беради, жорий элемент деб файл кўрсаткичи ўрнатилган элементга айтилади.

3. **Seek(<файл ўзгарувчиси>, <элементнинг n-тартиб рақами>);** процедураси файл кўрсаткичини n-элементга ўрнатади.

4. **Truncate (<файл ўзгарувчиси>);** процедураси ўқилган файл элементининг кейингисидан бошлаб қолган зувларни олиб ташлаш учун ишлатилади ва файлнинг якуний белгиси қўйилади.

Тоифалашган файллар иштирокида масалалар кўриб чиқамиз.

```
1) Program F1 ;
var f: file of char;
ch: char;
i: integer ;
begin
assign(f,'myfile.dot');
rewrite(f);
for i:= 1 to 10 do
begin
readln(ch);
write(f,ch);
end ;
close (f);
reset (f);
while NOT Eof(F) do
begin read(F,ch)
write(ch, ',')
end;
close (f)
end.
```

Бу дастурда myfile.dot ташқи файлига f файл ўзгарувчиси рдамида 10 та ихтирий белги (Char тоифасидаги) зилади ва бу белгилар вергул орқали экранга кетма-кет файлдан ўқиб чиқарилади.

```
2) Program M;
Var f:file of CHAR;
c: char; I:integer;
Procedure SdF; begin
Reset(f);
for I:=1 to FileSize(f) do
begin
read(f,ch) ; write (ch, ',')
end;
Close(f);
End;
Begin Assign(f,'Chfile.txt');
Rewrite(f);
```

```
FOR I:=1 to 10 do begin
Read(c); Write(f,c) end;
Sdf; Writeln('файл')
Close(f);
End.
```

Матнли файллар ва улар учун мўлжалланган процедура ва функциялар

Юқорида таъкидлаб ўтилганидек, матнли файл қаторлардан ташкил топган файлдир. Матнли файлларда:

а) маълумот матн шаклида ASCII кодлар жадвалининг символларида тасвирланади;

б) маълумотлар қаторларга бўлиниши мумкин;

в) файлнинг охири "^Z" белги билан белгиланади;

г) сонлар, мантиқий қийматлар, қаторлар Char тоифасидаги маълумотларга айлантирилади ва машина кодларига зилади.

Дастурда матнли файллар Text хизматчи сўзи рдамида берилади:

<файл ўзгарувчиси> : Text;

Турбо – Паскаль муҳотида иккита матнли файл ўзгарувчилари стандарт равишда аниқланган. Бу INPUT ва OUTPUT ўзгарувчиларидир. Булар автоматик равишда 'CON'(консол) мантиқий қурилма билан боғланган, яъни дастурда маълумотларни киритиш ва чиқариш айнан шу файллар орқали амалга оширилади, лекин дастур сарлавҳасида ва тавсифлаш бўлимида уларни эълон қилиш шарт эмас. Бу файллар Турбо – Паскаль тизими юкланиши билан автоматик тарзда тезкор хотирага юкланади.

Умумий файл ўзгарувчисига мансуб процедуралардан ташқари, матнли файлларга қуйидаги функция ва процедуралар мўлжалланган:

1. **Readln(<файл ўзгарувчиси>, <ўзгарувчи>)** – файлдан символлар қаторини ўқиш процедураси. Бу процедура бажарилганда файл кўрсаткичи ўрнатилган қатор ўзгарувчига ўзлаштирилади, файлда қатор «қатор охири белгиси» рдамида ажратиб олинади.

2. **Writeln(<файл ўзгарувчиси>, <қатор>);** – файлга символлар қаторини зиш процедураси. Процедура бажарилганда файл кўрсаткичи ўрнатилган жойга <қатор> зилади.

3. **Append(<файл ўзгарувчиси>);** процедураси. Бу процедура файлни унга қўшимча элементларни (маълумотларни) зиш учун очади. Бу процедура хотирада сақланган файллар учун ишлатилиб, Rewrite процедураси ўрнида келади.

4. **Eoln(<файл ўзгарувчиси>);** функцияси файлдаги жорий қаторнинг охирини аниқлайди. Функциянинг тоифаси Boolean(мантиқий) бўлиб, файл кўрсаткичи қатор охирига ўрнатилганда функциянинг қиймати True га, акс ҳолда False га тенг бўлади.

5. **SeekEoln(<файл ўзгарувчиси>);** функцияси қатор якунига эришилганини аниқлайди.

6. **SeekEof(<файл ўзгарувчиси>);** функцияси файлни якунига эришилган ки эришилмаганлигини аниқлайди.

Eof ва SeekEof, Eoln ва SeekEoln функцияларининг фарқи шундаки, Eof ва Eoln физикавий файлга нисбатан, SeekEof ва SeekEoln эса мантиқий файлга нисбатан қўлланилади.

1-мисол. Матнли файлнинг қаторларини босмага чиқариш.

```
Program f5;  
Var ft1:text; fln:string;  
Begin Assign(ft1,'d:\myfile.txt');  
Reset (ft1);  
While NOT eof(ft1) do  
Begin readln(ft1,fln); writeln(flн)  
End;  
Close (ft1)  
End.
```

2-мисол. Матндаги «a» ҳарфлар сонини аниқлаш.

```
Program ah;  
Var file:text; s:string; n:byte; c:char; I:integer;  
Begin  
Assign(file,'c:\textfile.txt');  
Rewrite(file);  
For i:=1 to 20 do  
Begin readln(s); writeln(file,s);  
end; Close(file);  
Reset(file); n:=0;  
While NOT eof(file) do  
While NOT eoln(file) do  
Begin read(file,c);  
if (c='a') OR (c='A') then n:=n+1; end;  
Write('a - ҳарфлар сони',n,' та');  
Close (file) end.
```

Бу дастурнинг бажарилиши жараҳида S ўзгарувчи учун 20 та белгилар қатори клавиатурадан киритилади ва улар кетма-кет file мантиқий файлига қўйилади. Сўнгра файл ўқиш учун очилади ва ундаги маълумотлар қаторма-қатор ўқилади. Файлдаги a ҳарфлари сони экранга чиқарилади (n).

Тоифалашмаган файллар

Турбо – Паскаль дастурий тилида алоҳида аҳамиятга эга бўлган файллардан, яъни тоифалашмаган файллардан фойдаланиш мумкин. Бу файлларни умумлашган тоифа деб атасак янглишмаймиз. Файлнинг тоифалашмаган деб аталишидан мақсад, файл турли тоифадаги маълумотлардан ташкил топади.

Тоифалашмаган файлларни тавсифлашда элементлар тоифаси кўрсатилмайди, фақат File хизматчи сўзидан фойдаланилади:

Var <файл ўзгарувчиси>: File;

Тоифалашмаган файлларга нисбатан маълумотларни киритиш, яъни маълумотлар файлини яратиш, маълумотларни файлдан ўқиш, тезкор хотирада файл элементларини қайта ишлаш каби амалларни бажариш мумкин.

Файлдаги элементлар тоифаси олдиндан маълум бўлмагани учун ундаги маълумотлар бир хил узунликдаги блокларга (зувларга) ажратилиб ўқилади ва шу тарзда файлга зилади. Блок узунлиги байтларда олинади. Шу ҳолдан келиб чиққан ҳолда бу кўринишдаги файлларга нисбатан қуйидаги процедура ва функцияларни ишлатиш мумкин:

1. **Reset(F, S);** процедураси файлни ўқиш учун очади (юқорида берилган Reset процедураси ўрнида ишлатилади), бу ерда F — файл ўзгарувчиси, S — ҳар бир блок учун белгиланган хотира ҳажми (байтларда олинади).

2. **BlockRead (F,V,N);** процедураси, бу ерда F — файл ўзгарувчиси, N — ўқилиши лозим бўлган блоклар сони (Integer), V — ўқилган блоклар жойлаштирилаётган хотирадаги биринчи адрес рақами (Integer,Word). Бу процедура бажарилганда F ва V да жойлашган S узунликдаги N блоклар ўзлаштирилади.

3. **Rewrite(F, S);** процедураси F файлига S узунликдаги зувларни зиш учун файлни очади.

4. **BlockWrite(F,V,N);** процедураси F файлига тезкор хотиранинг V адресли жойдаги N та зувни жойлаштиради.

5. **FilePos(F)** функцияси жорий блокнинг тартиб рақамини аниқлайди.

6. **FileSize(F)** функцияси файлдаги блоклар узунлигини аниқлаб беради.

Масалан, қуйидаги дастур лавҳада F файлини очиб унга учта блок маълумотларни зишга рдам беради:

```
Assign (F, 'ABC.dat');  
Rewrite (F,size);  
BlockWrite(f,a,3);  
Close(F);
```

Бу маълумотларни файлдан ўқиш қуйидаги лавҳа рдамида бажарилади:

```
Reset(F,size);  
BlockRead(F,A,3)  
Close(F);
```

Яна шуни таъкидлаш лозимки, тоифалашмаган файлларни қўллаш тизим доирасидаги хотирадан унумли фойдаланишга рдам беради.

Саволлар



1. Паскаль тилида файл туридаги маълумотларни ишлатилишининг ўзига хос хусусиятлари ва зарурийлиги.
2. Паскаль тилида файл турлари ва уларни тавсифлаш.
3. Файлларни яратиш учун қўлланиладиган умумий процедура ва функциялар.
4. Файлларни ўқиш учун мўлжалланган процедура ва функциялар.
5. Турли файллар ва уларни тавсифлаш.
6. Турли файлларга қўлланиладиган асосий функция ва процедуралар (мисол билан).
7. Файл маълумотларининг тури сифатида мураккаб турларни ишлатиш.
8. Матнли файллар ва уларни тавсифлаш.
9. Матнли файлларга қўлланиладиган асосий функция ва процедуралар (мисоллар билан).
10. Турлашмаган файллар ва уларни тавсифлаш.
11. Турлашмаган файллар учун мўлжалланган процедура ва функциялар.

Маълумотларнинг мурожаат тури. Кўрсаткичлар

Биз шу вақтгача ишлатиб келган ўзгарувчилар, яъни тавсифлаш бўлимининг Var бўлимида тавсифланган барча ўзгарувчилар статик ўзгарувчилар бўлиб, бу ўзгарувчиларга дастур бажарилишига қадар, компиляция вақтида уларнинг турига қараб маълум миқдорда хотирадан аниқ жой ажратилади. Компьютерда хотиранинг бу майдони (катта) маълумотлар сегменти деб аталади.

Segment data — 65536 байт

Катта миқдордаги маълумотлар (катта ўлчамдаги массивлар) ишлатиладиган масалаларни ечишда, ҳамда компьютернинг товуш ва график имкониятларини ишлатишда хотира ҳажми етмаслиги мумкин. Бундай ҳолларда динамик хотира(Heap)дан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Динамик хотира бу — шахсий компьютернинг дастурга маълумотлар сегментидан ташқари юклатилган тезкор хотирасидир. Бу хотира тахминан 200—300 кбайтни ташкил қилади. Шунинг учун катта ҳажмдаги маълумотларни динамик хотирага жойлаштириш яхши самара беради.

Динамик хотирадан фойдаланиш учун маълумотларнинг махсус тури — мурожаат тури аниқланган. Бу турнинг катталиги сифатида махсус динамик ўзгарувчи, яъни кўрсаткичлар аниқланган. Бу ўзгарувчиларни хотирада жойлаштиришни эса компилятор амалга оширади. Кўрсаткич шундай ўзгарувчики, унинг қиймати ўзгарувчи қийматига эмас, балки шу ўзгарувчи қиймати жойлашган хотира адресига тенгдир. Кўрсаткичларни ишлатишнинг ўзига хос хусусияти шундаки, уларга статик ўзгарувчилар сингари бирор ном билан мурожаат қилиб бўлмайди. Бундан ташқари, бу турдаги ўзгарувчилар дастурнинг бажарилиши давомида кўрсатилиши ва йўқотилиши мумкин.

Тезкор хотира структураси

Кўрсаткичлар билан ишлашдан аввал тезкор хотира таркиби билан қисқача танишиб чиқамиз. Тезкор хотира майдони 9 та қисмга бўлинади, бу қисмларнинг ҳар бири аниқ турдаги ахборотни сақлаш учун хизмат қилади.

1. Амали т тизими ва қобиқлар.
2. Паскаль кутубхоналари.
3. Интерфейс, таҳрирлагич, компиляторлар.
4. Хатолар ҳақида маълумот берувчи файл.
5. Бошланғич модуль.
6. Объект коди.
7. Динамик хотира.
8. Рекурсив стек.
9. Марказий процессор стеки.

Компьютер хотирасининг 1 — 6 қисмлари автоматик равишда шаклланди ва амали т тизимини, кутубхона, функция ва модулларини, таҳрирловчи, қайта ишловчи дастурлардан ташкил топади. Фойдаланувчи дастури бошланғич модуль сифатида зилиб, дастурнинг объект кодига компиляция қилинади. Динамик хотира фақат дастурчи қўллаши мумкин бўлган махсус кўрсаткичлар билан тўлдирилади.

Рекурсив стек рекурсив процедуралар билан ишлаш жараида автоматик равишда шаклланади. Марказий процессор стеки максимал қўллаш мумкин бўлган адрес билан бошланади. Кўрсаткич доимо адрес камайиб бориш томонига силжиб боради. Динамик хотиранинг бошланғич нуқтаси «адрес» Near org деб, охири — Near end деб аталади.

Кўрсаткичларни тавсифлаш

Юқорида таъкидлаб ўтганимиздек, кўрсаткич маълум турдаги ўзгарувчининг қиймати зилган хотира адресини сақлайдиган ўзгарувчидир, яъни у ўзгарувчининг қиймати жойлашган адресга мурожаат қилади.

Турбо — Паскалда кўрсаткичлар аниқ бир турдаги маълумотлар ки турли турдаги маълумотлар зилган адресларга мурожаат қилиши мумкин. Шунга кўра улар турли ва турсиз кўрсаткичларга бўлинади. Турли кўрсаткичлар қуйидагича тавсифланади:

<Кўрсаткич> : ^<тур>;

бу ерда ^ — кўрсаткич белгиси, <тур> — кўрсаткич мурожаат қилган тур номи ки турнинг берилиши. Масалан:

```
TYPE Mas=array[1..100] of real;  
VAR P: ^Integer; F: ^Mas;
```

Кўрсаткич бирор қийматни қабул қилгандан сўнг, яъни берилган адрес бўйича аниқ физик байтларни кўрсатгандан сўнг у ерга дастурнинг бажарилиши давомида мос турнинг ихтирий қийматини жойлаштириш мумкин.

Кўрсаткичлар турсиз бўлиши ҳам мумкин. Бу ҳолда улар рдамида структураси олдиндан номаълум бўлган ва дастур бажарилиши давомида ўзгарадиган катталикларни хотирага динамик жойлаштириш мумкин. Шундай қилиб, Турбо—Паскалда кўрсаткични аниқ бир турга боғламасдан эълон қилиш мумкин. Бу эса махсус — Pointer сўзи рдамида амалга оширилади:

<Кўрсаткич> : Pointer;

Масалан:

Var k: Pointer;

Дастурда кўрсаткичлар билан ишлашдан аввал уларни яратиш, улар ҳажмини аниқ белгилаш, кўрсаткич мурожаат қиладиган динамик хотира соҳасини аниқлаш лозим. Бунинг учун қуйидаги процедура ва функциялар мўлжалланган.

I. Тоифали кўрсаткичлар устида қуйидаги амалларни бажариш мумкин:

1) **NEW(<кўрсаткич>)** процедураси — янги турлашган динамик ўзгарувчи (кўрсаткич) учун жой ажратади ва унинг манзилени кўрсаткичга жойлайди.

Ҳар қандай кўрсаткич билан ишлашдан аввал, уни динамик хотирада яратиш керак. Сўнгра у мурожаат қилган адресга маълумот киритиш мумкин.

Параметрлар (кўрсаткич) бир неча бўлиши мумкин. Компьютер динамик ўзгарувчининг қийматини сақлаш учун махсус ячейка ажратади. Агар бу қиймат зув кўринишида бўлса, у ҳолда компьютер унинг ихтирий варианты (элементи) учун зарур бўлган хотира ажратади. Бунинг учун қуйидаги процедура ишлатилади:

NEW(p,t1,t2,...,tn).

Шундай қилиб, бу процедура танлаш константасига мос вариантли динамик ўзгарувчисини яратади. Танлаш константалари зувда қандай тавсифланган бўлса, шундай тартибда кўрсатилиши керак.

Мисол.

```
type a=(a1,a2);  
rec=record  
h:integer;  
case:a of  
a1(ch:char);  
a2(v:array[1..1000]of real);  
end;  
var p:^rec;
```

Бутун, қайд қилинган, белгили ўзгарувчиларнинг битта қийматини сақлаш учун хотиранинг битта сўзи етарли бўлади, ҳақиқий ўзгарувчи учун эса иккита. Масалан, NEW(p)-p^ динамик ўзгарувчи учун 2002 та сўз ажратади:

NEW(p,a1)-p^ учун 3та сўз,

NEW(p,a2)-p^ учун 2002 та сўз.

2) **DISPOSE(<кўрсаткич>)** процедураси — турлашган кўрсаткични йўқотади. Аслида бу процедура NEW процедурасига тескари процедура. Бу процедура NEW процедурасида яратилган динамик ўзгарувчи керак эмаслигини кўрсатади. Динамик ўзгарувчи учун ажратилган жой бўшайди. Динамик хотиранинг бу соҳасини бошқа мақсадда ишлатиш мумкин. Кўрсаткичли ўзгарувчиларнинг қиймати NEW процедураси бажарилишидан олдин қайдай бўлса, шундай ноаниқ бўлиб қолади.

Масалан,

P: DISPOSE(p)

NEW процедураси сингари DISPOSE процедураси ҳам вариант қисмли параметрдан иборат бўлиши мумкин.

Бу ҳолда процедура қуйидагича зилади:

DISPOSE (p,t1,t2,...,tn)

DISPOSE процедураси идентификаторни ва ўзгарувчининг қийматини йўқ қилиб ташлайди. Масалан:

```
Procedure p;  
Var i: integer;  
ri: ^integer;  
begin  
i:=5;  
NEW(ri);  
ri^:=i+1  
i:=ri*2;  
DISPOSE(ri);  
End.
```

II. Турсиз кўрсаткичлар учун қўлланиладиган процедура ва функциялар.

1) **GETMEM (p:pointer; size:word);**

Бу ерда p — кўрсаткич, SIZE — хотира ўлчами. Бу процедура юқорида кўриб ўтилган NEW процедурасининг функциясини тоифасиз кўрсаткичлар учун бажаради, фақат бунда кўрсаткич учун SIZE ҳажмда динамик хотира ажратилади. Масалан,

GETMEM (p,1000)

динамик ўзгарувчи учун 1000 байт жой ажратилган;

2) **FREEMEM (p:pointer; size:word);**

Бу процедура SIZE ҳажмдаги динамик хотирани йўқотади. Масалан, **FREEMEM(p,1000)** процедура хотирадан 1000 байт жойни бўшатади;

3) **MARK(p:pointer)** процедураси жорий вақтдаги эгалланган динамик хотиранинг охирини p ўзгарувчисига зади;

4) **MEMAVAIL: Longint** функцияси динамик хотирада бўш майдонлар ҳажмини аниқлайди;

5) **MAXAVAIL: Longint** функцияси энг катта бўш майдонни танлаб, унинг ҳажмини кўрсатади.

Икки турдаги турлар учун NIL константаси белгиланган.

Const NIL турсиздир, унинг қийматини ва сўзини ихтирий кўрсаткичга бериш мумкин.

1. Кўрсаткичга NIL константасининг қийматини бериш мумкин. Бошқа турдаги кўрсаткичлар ишлатилганда амалнинг чап томонида жойлашган ўзгарувчининг тури ўнг томонга мос келиши керак.

2. Кўрсаткичлар устида таққослаш амаллари (=, <, >, <>)ни қўллаш мумкин. Амалнинг икки четидаги операндлар бир хил турда бўлиши керак.

Мисол.

```
Log: =ri <>NIL,  
if (rr=rrr)OR(ri<>NIL)OR(ri=NIL) then...,  
while ri < >NIL do.
```

Ўз тузилишига кўра кўрсаткич зувни ташкил этади. Унинг биринчи майдони қийматни, иккинчи майдони унга мос адресни кўрсатиши керак. Бу эса жуда кўп масалаларни ечиш имконини беради.

Кўрсаткичлар ҳали тавсифланмаган катталиклар турига мурожаат қилиши мумкин:

```
Type ppointer = ^PRecord  
PRecord=record  
Name: string;  
Job: string;  
Next: ppointer  
end;  
Var p:ppointer;
```

Мисол. Бир неча кетма-кетликдаги бутун сонлардан иборат файл берилган. Ҳар бир кетма-кетлик манфий сон билан тугалланган. Бу сонлар кетма-кетлигини чиқиш файлига шундай жойлаштириш керакки, ҳар бир кетма-кетликда сонлар тескари тартиблансин.

1. — 1 12067 — 1 кириш файли;
2. — 1 76021 — 1 чиқиш файли.

Кетма-кетликлар узунлиги олдиндан номаълум бўлгани учун маълумотларнинг динамик структураси ишлатилади.

```
Program Listf;  
Type ppointer= ^DATASet  
DATASet=record  
DATA :integer;  
Point:pointer;  
End;  
Var R1,R2:pointer;  
I:integer;  
inp,output:File of Integer;  
Begin RESET(INP) ;  
REWRITE (output) ;
```

```

while NOT(EOF (inp)) do
Begin R1:=NIL;
READ (inp,I);
WHILE I< >-1 do
Begin NEW(R2);
R2^DATA:=I
R2^POINT:=R1; R1:=R2;
READ (INP,I);
END;
write (outp,-1);
end.

```

Компьютерда барча турдаги кўрсаткичлар бир хил кўринишга эга, яъни булар компьютер хотирасининг адресидир. Шунинг учун компьютерда физик нуқтаи назардан кўрсаткичлар турсиз деб ҳисобланади. Турли кўрсаткичларни қўллаш кўрсаткичларни нотўғри ишлатиш натижасида юзага келадиган хатоларни аниқлашда рдам беради.

Динамик ўзгарувчиларни ишлатиш

Кўрсаткичлардан динамик хотирада сақланадиган рўйхатлар тузишда самарали фойдаланиш мумкин.

Рўйхатлар, ўз навбатида, динамик структуранинг қуйидаги турларига бўлинади:

1. Стек (оқим).
2. Навбат.
3. Дарахт.

Рўйхат — бу тартибланган шундай структураки, унинг ҳар бир элементи кейинги элемент билан боғланувчи мурожаатдан ташкил топади.

Рўйхат элементи зув сингари ташкил этилиб, асосий ва қўшимча деб аталадиган иккита қисмдан иборат бўлади. Булар аниқ қийматли ҳар хил турли ўзгарувчилар бўлиши мумкин.

Қўшимча қисмда рўйхатнинг кейинги зувига мурожаат қилувчи кўрсаткич жойлашади. Рўйхатнинг боши доимо дастурда иштирок этувчи ўзгарувчи орқали кўрсатилади.

Агар рўйхат бўш деб аталса, қўшимча қисмга NIL қиймат берилади. Рўйхатни тугатиш учун ҳам рўйхат охиридаги элементнинг қўшимча қисмига NIL қиймат бериш керак.

Стек динамик структураси. Стек бу шундай рўйхатки, унинг элементига фақат бир нуқтадан мурожаат қилиш мумкин. Стек элементини олиб ташлаш ки қўшиш фақат унинг чўққиси орқали амалга оширилади. Бундай структура LIFO — «охирида кириб биринчи чиқиш» деб аталади.

Рўйхатли структуралар устида, асосан, форматлаш, қўшиш, олиб ташлаш, кўриш каби амалларни бажариш мумкин.

```

TYPE ukar=^stack;
stack=record
inf:integer;{ахборот қисми}
next: ukar;{қўшимча қисми}

```

```

end;
VAR top, kop, nevel:ukar;
PROCEDURE sozds;
BEGIN
top:=NIL;
while TRUE do
BEGIN read(value);
if value = 999 then exit;
NEW (kop);
KORL.NEXT:=top
KORL.INF:=VALUE;
TOP:=KOP
end;
END;

```

Стекка элемент қўшиш, олиб ташлаш

```

procedure udals;
begin
top:=top^.next
end.

```

Стек элементларини қўшиш

```

procedure rasps;
{элементларни тескари тартиблаб чиқариш}
begin
kor:=top
while kop <>NIL do
begin
writeln (kop^.INF);
kop:=kop^.next
end;

```

Стегни ишлатганда қўйидаги ҳолатлар юзага келиши мумкин:

- 1) стекнинг тўлиб кетиши, яъни стек хотирасида жой қолмаслик;
- 2) тўлмаслик ҳолати — стекдан у бўш бўлганда ўқишга ҳаракат қилиш.

Навбат маълумотларнинг шундай структурасики, унинг бир томонига элемент қўшиб борилса, иккинчи томонидан олиб ташланади. Бундай структурани ташкил қилиш учун LEFT ва RIGHT ўзгарувчилари ишлатилади.

Навбатга элемент қўшила тганда, элементлар RIGHT ўзгарувчисининг қийматига мос хотирага жойлашади. Шундай қилиб, RIGHT хотиранинг бўш жойини кўрсатади.

Навбатдан элементларни танлаш навбатнинг кейинги элементини кўрсатувчи қиймат орқали амалга ошади. Агар LEFT=RIGHT бўлса, у ҳолда навбат бўш ҳисобланади.

Навбат устида ҳам қўидаги амалларни бажариш мумкин:

- 1) навбатни ташкил қилиш;
- 2) навбатга қўшиш;
- 3) навбатдан олиб ташлаш;
- 4) навбат элементларини кўриш.

Шундай қилиб, навбат айлана шаклидаги рўйхатдан иборатдир.

Саволлар



1. Тезкор хотира (структуравий) тузилиши. Динамик хотирадан фойдаланиш қачон мақсадга мувофиқ?
2. Кўрсаткич тушунчаси. Кўрсаткичларнинг зарурийлик томонлари, бошқа турлардан фарқи нимада?
3. Кўрсаткичларни тавсифлаш. Кўрсаткич турлари. Кўрсаткичлар билан ишлашнинг ўзига хос хусусиятлари.
4. Турли кўрсаткичларга қўлланиладиган процедура ва функциялар.
5. Турсиз кўрсаткичлар учун ишлатиладиган процедура ва функцияларнинг динамик тузилиши тушунчаси.
6. Рўйхатлар ва уларнинг турлари.
7. Навбат деганда қандай рўйхат назарда тутилган?
8. Стек нима?

Модулли дастурлаш. Турбо — Паскаль модуллари. Graph модули

Турбо — Паскалнинг шундай имкониятлари мавжудки, фойдаланувчилар, яъни биз ўзимизга ққан процедура ва функциялар тўпламини ихтирий дастурларда ишлатишимиз мумкин. Бу тўпламини эса махсус файл кўринишида хотирада сақлаб қўйиб, унга ихтирий дастурда мурожаат қилиш мумкин. Турбо — Паскалда бу тўплам *модуль* деб юритилади.

Модулга юқорида таъкидлаб ўтилган процедуралар, функциялар, катталиклар маълум қонун-қоида асосида киритилади. Модуль компиляциядан ўтказилгандан кейин, ундан дастурларда фойдаланиш мумкин.

Модуллар стандарт ва фойдаланувчи модулларга бўлинади.

Фойдаланувчи модуллари ташкил қилиш ва ишлатиш

Паскаль тили фойдаланувчиларга шахсий модуллар яратиш имконини беради ва бу модуллар фойдаланувчи модуллари деб юритилади. Умумий ҳолда модуль қўидаги структурага эга:

UNIT <модуль номи>;

interface

.....

<очиқ тавсифлар бўлими>

.....

implementation

.....

< пиқ тавсифлар бўлими>

.....

begin

.....

<инициализация бўлими>

.....

end.

Модуль UNIT хизматчи сўзи билан бошланиб, модуль номи зилади. Сўнгра интерфейс бўлими <interface> хизматчи сўзи билан очилади. Бу бўлимда берилган модулни ташкил этувчи ўзгармас, ўзгурувчи, процедура ва функциялар тавсифланади, яъни эълон қилинади. Ўзгарувчиларнинг номи ва тури, процедура ва функцияларнинг сарлавҳаси келтирилади. Лекин бу процедура ва функцияларнинг танаси, ўзгарувчиларнинг қийматлари <implementation> хизматчи сўзи билан бошланувчи пиқ тавсифлар бўлимида зилади. Бу бўлим «ишчи бўлим» деб юритилади. Бу бўлимда процедура ва функцияларнинг тўлиқ структураси келтирилади. Шунинг учун <Interface> бўлимида берилган процедура ва функцияларнинг сарлавҳаси «ишчи бўлим» даги сарлавҳа билан мос келиши шарт.

Инициализация бўлими begin ва end сўзлари орасида жойлашиб, агар begin сўзи зилмаган бўлса, у ҳолда инициализация бўлими ҳам йўқ ҳисобланади. Инициализация бўлимида бошқариш асосий дастурга узатилишидан олдин бажариладиган операторлар жойлашади. Бу операторлар, асосан, дастурни ишга тушириш учун ишлатилади. Масалан, инициализация бўлимида керакли файлларни очиш учун ишлатиладиган ўзгарувчилар инициализация қилиниши мумкин.

Бирон-бир модулни ишлата тган дастур бажарилганда бу модулни инициализация бўлими (агар у мавжуд бўлса) дастурнинг асосий танаси бажарилиши олдидан чақирилади. Бир неча модуллар ишлатилганда уларнинг инициализация бўлими USES операторида кўрсатилган тартиб бўйича чақирилади.

Қуйидаги мисол орқали иккита сондан энг кичигини аниқловчи Min(x,y) ва иккита сондан энг каттасини аниқловчи Max(x,y) функциялари тавсифланган кичик бир модулни яратишни кўриб чиқамиз.

unit Study;

interface{ очик тавсифлар бўлими}

function Min(X,Y:integer):integer;

function Max(X,Y:integer):integer;

implementation

{ пиқ тавсифлар бўлими}

function Min(X,Y:integer):integer;

begin

if X<=Y then Min:=X else Min:=Y;

end;

function Max(X,Y:integer):integer;

```

begin
if X>=Y then Max:=X else Max:=Y;
end;
{ инициализация бўлими йўқ}
end.

```

Модуль Турбо — Паскалда STUDY.PAS файлида сақланиши керак. Файлнинг номи модуль номи билан бир хил бўлиши керак. Модуль компиляциядан ўтгандан сўнг STUDY.TPU номли файл ҳосил бўлади.

Агар файлнинг номи модуль номидан фарқ қилса, компиляциядан сўнг файл, ном.tpu номини олади. Бу ҳолда .tpr файли модуль номига ўзгартирилиши керак бўлади.

Қуйидаги мисолда STUDY модулининг min ва max функциялари ишлатилади. Myfile.int файлининг биринчи 100 та сони M массивига ўқилади. Дастур массивнинг энг кичик ва энг катта қийматларини аниқлаб экранга чиқаради:

```

USES CRT,STUDY;
Var
M:array[1..100] of integer;
F:file of integer;
Min_,Max_:integer;
Begin
Assign(F,'myfile.int');
Reset(F);
For i:=1 to 100 do
Read(F,M[i]);
{минимум ва максимумни аниқлаш}
Min_:=M[1];
Max_:=M[1];
For i:=1 to 100 do
Begin
Min_=Min(Min_,M[i]);
Max_=Max(Max_,M[i]);
end;
{натижани чиқариш}
Writeln('Минимум=',Min_,'Максимум=',Max_);
end.

```

Турбо — Паскаль стандарт модуллари

Стандарт модуллар Турбо — Паскаль ижодкорлари томонидан яратилган бўлиб, улар IBM компьютерининг деярли барча функцияларини ишлатишга имкон берадиган процедура, функция, ўзгармас ва ўзгарувчи катталиклардан ташкил топган. Қуйида стандарт модуллар рўйхати берилган.

SYSTEM — стандарт Паскалнинг процедура ва функцияларини ҳамда Турбо — Паскалнинг стандарт тўпламига кирмайдиган процедура ва функцияларидан ташкил топган. SYSTEM модули барча дастурлар учун автоматик юклатилган.

DOS — MS DOS амали т тизимининг воситаларини ишлатиш имконини берувчи процедура ва функциялардан ташкил топган.

CRT — IBM компьютерининг экрани, клавиатураси, динамикаси билан ишлашни ташкил қилувчи процедура ва функциялардан ташкил топган.

GRAPH — CGA, EGA, Hercules, ATTU, MCGA, VGA, SVGA график адаптерлардан фойдаланган ҳолда компьютерларнинг график имкониятларини ишлатиш мумкин бўлган дастурлар тўпламини ўзида сақлайди.

PRINTER — принтер билан ишлаш имконини осонлаштиради.

OVERLAY — хотирани ихчамлаштиради.

GRAPH3 — Турбо — Паскалнинг 3-версияси учун ишлатиладиган график дастурлар тўпламидан ташкил топган.

Энди бу модулларни қандай ишлатиш устида тўхталиб ўтамиз. Бизга маълумки, Турбо — Паскалда дастур қуйидаги структура бўйича тузилади:

Program <дастур номи>

Const

Label

Type

Var

процедура ва функциялар бўлими

Begin

асосий дастур

End.

Агар дастурда модулни ишлатмоқчи бўлсак, у ҳолда дастур сарлавҳасидан сўнг USES сўзи билан бошланувчи ндашган модуллар бўлимини киритиш лозим, яъни:

USES <модул номи>;

Агар дастурда бир неча модуллар ишлатилса, у ҳолда модуллар бўлимини қуйидагича кўринишда зиш керак:

USES 1 — модуль номи, 2 — модуль номи, ..., п — модуль номи;

Қуйида биз стандарт модуллардан бири бўлган дисплей экрани билан ишлаш имконини берадиган CRT модулнинг имкониятлари билан танишиб чиқамиз. Маълумки, дисплей экранида 25 та қатор бор ва ҳар бир қаторда 80 тадан белги жойлашади. Айрим дисплей турларида бошқача бўлиши ҳам мумкин. Экран фони ва белгилар рангли бўлиши ки оқ-қора тасвирда бўлиши мумкин. Ва, албатта, ўчиб- ниб турувчи чизиқча, яъни курсор бўлади. Биз курсорни экраннинг ихти рий жойига кўчиришимиз, *i*-номерли қатор ва *j*-номерли устунга керакли белгини чиқаришимиз, матннинг рангини, фон рангини ўзгартиришимиз, умуман дисплей экранини бошқаришимиз мумкин. Бу имкониятлар CRT модулини ишлатиш орқали амалга оширилади. Қуйида биз CRT модулнинг айрим процедура ва функциялари билан танишиб чиқамиз:

- Goto(I,J) процедураси курсорни экраннинг *I*-устун ва *J*-қаторига кўчиради;
- Write(S) — *S* қаторни курсор турган жойдан бошлаб чиқаради;
- TextBackground(color) процедураси фон рангини беради;
- TextColor(color) процедураси матннинг рангини ўрнатади;
- ClrScr процедураси экранни тозалайди;
- Sound(i) процедураси *i* частота билан товуш чиқартиради;
- Delay(i) процедураси дастур бажарилишини *i* миллисекунд ушлаб туради;
- Nosound процедураси товушни ўчиради;
- Keypressed функцияси ихтирий клавий босилса, True, акс ҳолда False қийматни қабул қилади;
- Deline процедураси курсор турган қаторни ўчиради;
- Readkey функцияси клавиатурадан белгини ўқийди.

Қуйидаги дастур CRT модулининг процедура ва функцияларини ишлатган ҳолда тушган томчи товушларини чиқаради ва бу ҳолда клавиатуранинг ихтирий клавий босилгунча давом этади:

Uses CRT; {бу қаторни ишлатиш рдамида биз Delay, Sound, Nosound процедураларини, Keypressed функциясини ишлатишимиз мумкин; System модулининг Random функцияси эса автоматик ишлатилади}

```

Begin
Repeat
sound(1400+random(600));
delay(random(10));
nosound;
delay(random(1300));
Until keypressed;
Nosound;
End.

```

Маълумки, компьютер экрани бир неча нуқталардан ташкил топган тўғри бурчакли майдон бўлиб, экран асосан матн тузумида ишлайди. Шу билан бирга экранни график тузумга ҳам ўтказиш мумкин. График тузумнинг матн тузумидан асосий фарқи, график тузумда экраннинг ҳар бир нуқтасининг рангини ўзгартиришимиз ва улардан чизиқлар, матнлар ва бошқа ихтирий чизмалар ҳосил қилишимиз мумкин. Шу нарсага айтиб ўтишимиз лозимки, экран ки матнли, ки график тузумда бўлади.

Турбо — Паскалда график тузумда ишлаш учун махсус Graph модули мавжуддир. Graph модули ўзгармас, ўзгарувчи ва қисм дастурлардан ташкил топган бўлиб, улар воситасида дастурчи турли график адаптерлар рдамида ҳар хил тасвирлар яратади. *Адаптер* — компьютерда Graph модули билан ишлаш имкониятини яратадиган махсус қурилмадир.

График адаптерлар билан ишлаш чоғида экран алоҳида-алоҳида нуқталарга бўлинади. Ҳар бир нуқта иккита координатага эга бўлиб, чап томонда юқорида жойлашган нуқтанинг координатаси (0,0)га тенг. Нуқталар сони ишлатиладиган адаптерларга боғлиқ.

Дисплей адаптерлари ҳар хил бўлиб, энг кўп ишлатиладиган адаптерлар:

- CGA(Color Graphics Adapter);
- MCGA(Multi-Color Graphics Array);
- EGA(Enhanced Graphics Adapter);
- VGA(Video Graphics Array);

Компьютерда қайси адаптер ўрнатилганидан қатъи назар, биз Турбо – Паскалнинг бир хил процедура ва функцияларини ишлатиш имкониятига эгамиз. Бу имкониятни бизга график драйверлар беради. *График драйверлар* — компьютер қурилмасини бошқарувчи махсус дастур бўлиб, бу дастурлар .BGI кенгайтмали файлларда сақланади. Масалан, EGA ва VGA маркали адаптерлар билан ишлайдиган драйверлар EGAVGA.BGI, CGA ва MCGA адаптерлар билан ишлайдиган драйверлар CGA.BGI файлларда жойлашган.

BGI кенгайтмали файллар Borland Graphics Interface сўзларининг бош ҳарфларидан олинган бўлиб, АҚШда Borland фирмасида яратилгандир. Бу файлларнинг асосий вазифаси дастурни ЭҲМдаги график қурилмалар билан боғлашдир.

Graph модулида ҳар қил драйверларни кўрсатиш учун қуйидаги ўзгармаслар аниқланган:

Const

Detect=0;{драйверни автоматик аниқлаш}

CGA=1;

MCGA=2;

EGA=3;

VGA=9.

Graph модулида 80 дан ортиқ процедура ва функциялар мавжуддир. Улар рдамида нуқта, кесма, эллипс, тўғри тўртбурчак, кўпбурчаклар чизиш, уларни ҳар хил рангларда бўйлаб, экран бўйлаб ҳаракатга келтириш мумкин. Лекин бу процедура ва функцияларни ишлатишдан аввал экранни график тузумга ўтказиш лозим. Чунки компьютер экрани асосан матн тузумида ишлайди. Матн тузумдан график тузумга ўтиш учун Graph модулининг InitGraph процедураси ишлатилади. Бу процедуранинг умумий кўриниши қуйидагича:

InitGraph(Gd, Gm, Path)

бу процедурада Gd – Graphdriver — драйвер номери;

Gm – Graphmode — тузум номери;

Path — керакли драйвер файлининг йўли.

Агар драйвер ишчи каталогнинг ўзида жойлашган бўлса, у ҳолда Path ўрнига бўш белги қўйилади (**Path=' '**). Gd ва Gm ўзгарувчи параметрлар ҳисобланиб, INITGRAPH процедураси юклатилганда Gd параметр nolga тенг бўлса, бу ҳолда керакли драйвер ва бу драйвер учун оптимал график тузум автоматик равишда аниқланади. Шу мақсадда дастур чиройли чиқиши учун Graph модулида қиймати nolga тенг бўлган Detect номли ўзгармас киритилган.

График тузумдан яна қайта матн тузумига ўтиш учун эса Close Graph процедураси ишлатилади.

Қуйидаги дастур график тузумни инициализация қилиб, уни дарҳол пади:

```
uses Graph;  
var  
GDriver,Gmode:integer;  
begin  
GDriver:=Detect;  
InitGraph(GDriver,Gmode, ' ');  
Readln;  
CloseGraph;  
end.
```

Қуйида статик чизмалар ҳосил қилиш учун ишлатиладиган асосий процедура ва функциялар келтирилган.

Putpixel(x,y,color) – (x,y) координатадаги нуқтани Color параметрида аниқланган рангга бўйяйди.

GetPixel(x,y) – (x,y) координатадаги нуқтанинг рангини аниқлайди.

Line(x1,y1,x2,y2) – (x1,y1) координатали нуқтадан (x2,y2) координатали нуқтага кесма ўтказди.

LineRel(x,y) – (x,y) координатали нуқтадан жорий нуқтагача кесма чизади.

LineTo(x,y) – жорий нуқтадан берилган координатадаги нуқтагача кесма чизади.

MoveRel(x,y) – кўрсаткични берилган нуқтага нисбатан кўчиради.

MoveTo(x,y) – кўрсаткични берилган нуқтага кўчиради.

GetMaxX – жорий тузум ва драйвер учун горизонтал нуқталар сонини аниқлайди.

GetMaxY – жорий тузум ва драйвер учун вертикал нуқталар сонини аниқлайди.

Circle(x,y, Radius) – маркази (x,y) нуқтада радиуси Radiusга тенг бўлган айлана чизади.

Rectangle(x1,y1,x2,y2) – юқори чап нуқтаси (x1,y1) координатада, ўнг пастки нуқтаси (x2,y2) да бўлган тўғри тўртбурчак чизади.

SetBkColor(Color) – фоннинг жорий рангини ўрнатади.

SetColor(Color) – чизиш учун жорий рангини белгилайди. Агар ҳеч қандай ранг берилмаса, у ҳолда оқ ранг жорий ҳисобланади.

График тузумда рангларни бериш учун қуйидаги ўзгармаслар ишлатилади:

```
const  
Black=0;{қора}  
Blue=1;{кўк}  
Green=2;{яшил}  
Cyan=3;{фируза}  
Red=4;{қизил}
```

```

Magenta=5;{ малина ранг}
Brown=6;{жигар ранг}
LightGray=7;{оч кул ранг}
DarkGray=8;{тўк кул ранг}
LightBlue=9;{ тиниқ ҳаво ранг}
LightGreen=10;{тиниқ яшил}
LightCyan=11;{тиниқ фируза}
LightRed=12;{тиниқ қизил }
LightMagenta=13;{ тиниқ малина}
Yellow=14;{сарик}
White=15;{оқ}

```

Қуйидаги дастур айланалар чизиш орқали нақш чизади:

```

uses Graph;
var
i,j:integer;
gd,gm:integer;
begin
gd:=detect;
initgraph(gd,gm, ' ');
for i:=0 to 20 do
for j:=0 to 20 do
circle(i*40,j*30,64);
readln;
closegraph;
end.

```

SetFillStyle(Style,Color) — бўяш учун жорий ранг ва бўяш усулини ўрнатади. Ҳар хил бўяш усуллари ўрнатиш учун қуйидаги ўзгармас катталиклар ишлатилади:

```

const
EmptyFill=0;{соҳани фон ранги билан тўлдириш}
SolidFill=1;{соҳани берилган ранг билан узлуксиз тўлдириш}
LineFill=2;{қалин горизонтал чизиқлар билан тўлдириш}
LtSlashFill=3;{ингичка оғма чизиқлар билан тўлдириш ///}
SlashFill=4;{йўғон оғма чизиқлар билан тўлдириш ///}
BkSlashFill=5;{йўғон оғма чизиқлар билан тўлдириш \\ \\}
LtBkSlashFill=6;{оғма йўллар билан тўлдириш}
HatchFill=7;{гуртбурчаклар билан тўлдириш}
XHatchFill=8;{оғма тўртбурчаклар билан тўлдириш}
InterLeaveFill=9;{зич оғма штрихлар билан тўлдириш}
WideDotFill=10;{у ер, бу ерда нуқталар}
CloseDotFill=11;{кўп нуқталар }
UserFill=12;{ фойдаланувчи аниқлайдиган бўяш усули }

```

Bar(x1,y1,x2y2) — жорий ранг ва штрихлар рдамида тўғри тўрт-бурчак чизади.

FillEllipse(x,y, XRadius, Yradius) — жорий ранг ва штрихлар рдамида рангли эллипс чизади. Эллипс ўқи координата ўқларига параллелдир. XRadius — эллипс кенглиги, YRadius — баландлиги.

FloodFill(X,Y,Border) — жорий ранг ва бўяш усулидан фойдаланган ҳолда Border да кўрсатилган ранг билан чегараланган соҳани бўяб беради. X,Y — соҳадаги ихтирий нуқтанинг координатаси.

Қуйидаги дастур SerFillStyle процедурасида берилган ранг ва бўяш усули рдамида экран кенглигида тўғри туртбурчак ва унинг ичида фируза рангда ичи қизил ранг билан тўлдирилган эллипс чизади:

```
uses Graph;  
var  
Gd,Gm:integer  
begin  
Gd:=Detect;  
InitGraph(Gd,Gm,' ');  
SetFillStyle(7,Blue);  
Bar(0,0,GetMaxX,GetMaxY);  
SetColor(Cyan);  
SetFillStyle(11,LightRed);  
FillEllipse(GetMaxX DIV 2,GetMaxX DIV 2,90,100);  
Readln;  
CloseGraph;  
end.
```

Graph модулининг яна шундай процедуралари мавжудки, улар рдамида чизмаларни экран бўйлаб ҳаракатга келтириш мумкин. Статик чизмаларни ҳаракатга келтиришнинг бир неча усуллари бор. Улардан бири ҳаракатлантиришни такрорланиш бўйруғи орқали ташкил қилишдир. Иккинчи усул экранда чизилган тасвир жойлашган соҳани массив кўринишида эслаб қолиб, уни махсус процедуралар рдамида экраннинг керакли нуқтасига кўчиришдир. Қуйида бу процедуралар келтирилган:

ImageSize(X1,Y1,X2,Y2) — экраннинг чап юқори нуқтаси (X1,Y1), ўнг пастки нуқтаси (X2,Y2) координатадаги тўғри туртбурчакли соҳасини сақлаш учун керак бўлган хотиранинг ўлчамини байтларда олиш.

GetImage(X1,Y1,X2,Y2,Area) — хотиранинг берилган Area майдонида тўғри туртбурчакли тасвирни сақлайди. Бу процедурада Area — тасвир сақланадиган жойнинг адресини сақлайдиган ўзгарувчи.

PutImage(X,Y,Area,mode) — экраннинг берилган жойига тасвирни чиқаради. Бу процедурада (X,Y) — хотиранинг Area майдонидаги тасвирдан нусха кўчириладиган экран майдонининг чап юқори бурчаги.

mode — тасвирни экранга чиқариш режими; ҳар хил режимлар учун қуйидаги константалар киритилган:

```
const  
NormalPut=0;{ мавжуд тасвирни кўчириш}  
XorPut=1;{ олиб ташловчи КИ(XOR)}
```

```

OrPut=2;{мантиқий КИ(OR)}
AndPut=3;{мантиқий ВА(AND)}
NotPut=4;{мантиқий инкор(NOT)}

```

Қуйидаги дастур GetImage, PutImage процедуралари ва ImageSize функциясини ишлатган ҳолда тасвир чизилган тўғри тўртбурчакли соҳани эслаб қолади ва экраннинг берилган жойига берилган режимда чиқаради

```

uses Crt, Graph;
var Gd, Gm, Size:integer;
P:pointer;
begin
  Gd:=Detect;
  InitGraph(Gd, Gm, ' ');
  {экраннинг (0,0,40,40) соҳасида тасвир чизилади}
  SetFillStyle(10, LightGreen);
  Bar(0,0,40,40);
  Rectangle(0,0,40,40);
  {Size ўзгарувчиси экраннинг(0,0,40,40) соҳасини сақлаш учун
керак бўлган хотиранинг ўлчамини байтларда қабул қилади}
  Size:=ImageSize(0,0,40,40);
  {P кўрсаткичли ўзгарувчи хотиранинг Size да ажратилган соҳасига
мурожаат қилади}
  GetMem(P, Size);
  { экраннинг (0,0,40,40) соҳаси P ўзгарувчи кўрсатилган хотира-
нинг соҳасида сақланади}
  Image(0,0,40,40, P*);
  {сақланган тасвир ихтиёрий клавиш босилмагунча тасодифий коор-
динатадаги нуқталарга чиқади}
  repeat
    PutImage(Random(GetMaxX), Random(GetMaxY), P*, NormalPut);
  until keypressed;
  Readln;
  CloseGraph;
end.

```

Graph модулининг қуйидаги процедуралари экран ва ойналарни бошқариш имконини беради:

```

ClearDevice — график экранни тозалаш;
ClearViewPort — график ойнани тозалаш;
SetActivePage — видеохотиранинг актив қисмини ўрнатиш;
SetViewPort — ойнанинг ўлчамини ўрнатиш;
SetVisvalPage — тасвир этила тган видеохотиранинг актив қисмини
ўрнатиш.

```

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, Турбо — Паскалнинг кейинги, яъни янги версияларида юқорида келтирилган модулларнинг имкониятлари қўшимча процедура ва функциялар рдамида кенгайтирилган бўлиши мумкин.

Саволлар



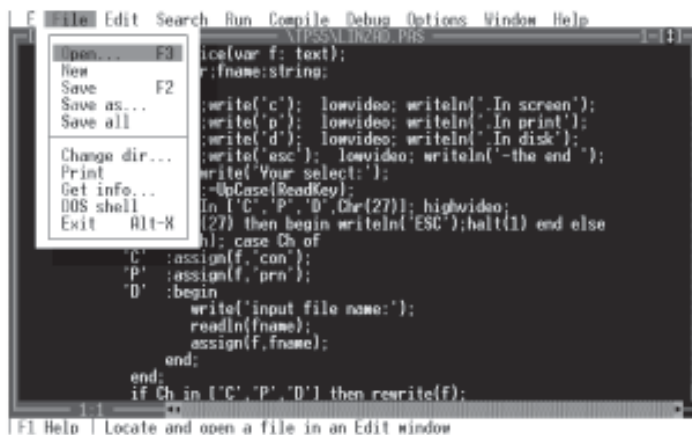
1. Модуль тушунчаси. Модулларни ишлатиш зарурияти.
2. Паскаль тили стандарт модуллари.
3. Стандарт модулларнинг ишлатилишининг ўзига хос хусусиятлари.
4. CRT модулининг асосий процедуралари.
5. GRAPH модули. Адаптер, видеохотира. Адаптер, монитор турлари.
6. График иш ҳолати қандай ўрнатилади?
7. GRAPH модулининг оддий шакллар чизиш процедуралари.
8. Шаклларни бўяш усуллари.
9. Динамик тасвирларни ҳосил қилиш асослари.
10. Фойдаланувчи модуллари. Асосий қисмлари. Уларнинг тузилиши.
11. Фойдаланувчи модулларидан фойдаланиш.
12. Модулларни компиляция қилиш: Compile, Build, Make бўлимлари.
13. Процедура ва модуллар конструкциясидаги асосий фарқ.

Турбо — Паскаль муҳити

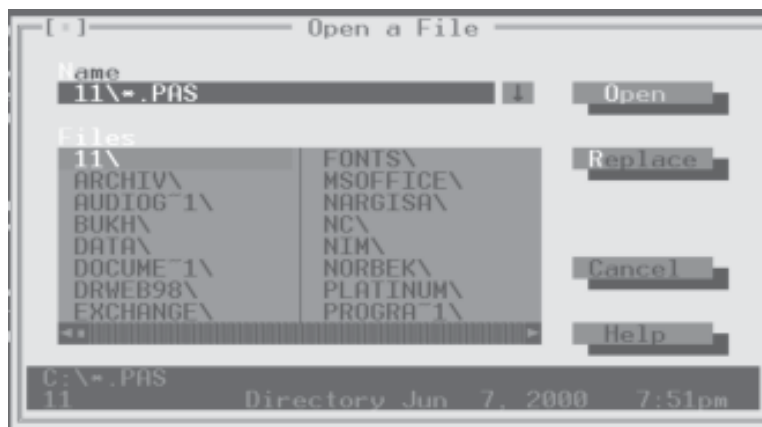
Турбо—Паскаль дастурлари мажмуаси, одатда, қаттиқ дискда махсус каталогда (кўпроқ TP, TPAS ва бошқа кўринишларда номланади) жойлаштирилган бўлади ва ўз ичига қуйидаги функцияларни олади:

- TURBO.EXE — дастурлар ҳосил қилиш учун мўлжалланган файл;
- TURBO.HLP — дастур учун зарур жорий кўрсатмалар учун маълумотлар жамланмаси;
- TURBO.TP — тизимни конфигурациялаш файли;
- TURBO.TPL — Турбо—Паскалнинг қўшимча модуллари;
- GRAPH.TPU — тасвир дастурлари ишлатилиши учун зарур файл;
- EGAVGA.BGI — видеотизимларни мослаштирувчи драйверлар;

Мазкур каталогда TURBO.EXE файлига мурожаат қилингандан сўнг экранда Турбо—Паскаль муҳитининг ўз меню сатрига эга бўлган таҳрир қилиш саҳифаси очилади (8.6-расм):



8.6-расм. Турбо—Паскаль муҳитида саҳифанинг умумий кўриниши.



8.7 - расм. Файлни каталогдан ахтариш.

Меню сатрида алоҳида вазифаларига эга бўлган бўлимлар мавжуд: File, Edit, Search, Run, Comple, Debug, Options, Windows, Help.

Ҳар бир бўлим ўз бандларига эга бўлиб, уларнинг ичида учта нуқта (...) билан тутаганлари алоҳида мулоқот ойналарига эга бўладилар. File бўлимига мурожаат этилганда ҳосил бўлган мажмуада **Open ...** банди компьютер хотирасидан Паскаль файлларини экранга чақириш учун мўлжалланган. Мазкур банд фаоллаштирилганда мулоқот ойнаси ҳосил бўлиб, у ерда керакли файл каталог ичидан ахтарилади (8.7- расм).

New — янги дастур матнини киритиш учун ойна очилади.

Save — дастурни хотирага зади.

Save as ... — дастурни бирор ном остида хотирага киритади.

Save all — барча файлларни хотирага киритади.

Change dir ... — янги каталог танланади.

Print — дастур матнини чоп этади.

Get info ... — дастур ҳисоблаши давомида компьютер имкониятларидан фойдаланиш даражаси ҳақида маълумот беради.

Dos sell — дастурдан операцион тизимга вақтинча чиқиб туриш имкониятини яратади.

Exit — NC га чиқилади.

Edit бўлими Паскаль дастурларини таҳрир қилиш вазифасини бажаради. Таҳрир қилиш давомида белгиланган бўлаклар устида амал бажариш учун клавиатурадаги клавишларнинг қуйидаги мажмуасидан фойдаланишимиз мумкин:

Ctrl + K + B — ажратилувчи бўлакнинг бошини белгилаш;

Ctrl + K + K — ажратилувчи бўлакнинг охирини белгилаш;

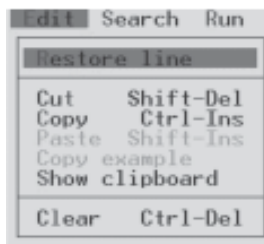
Ctrl + K + C — белгиланган бўлакнинг нусхасини олиш;

Ctrl + K + V — белгиланган бўлакни бошқа жойга кўчириш;

Ctrl + K + Y — белгиланган бўлакни ўчириш;

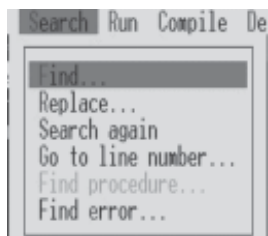
Ctrl + K + P — белгиланган бўлакни чоп этиш;

Ctrl + K + H — белгилаш амалини бекор қилиш;



- белгиланган бўлакни буферда сақланиши;
- белгиланган бўлакни олиб ташлаш;
- хотирага бўлакнинг нусхасини ўтказиш;
- бўлакнинг нусхасини дастурда ҳосил қилиш;
- алмашиш буферидагиларни кўриш;
- саҳифани тозалаш;

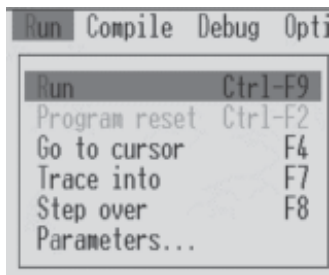
Search бўлими белги ва сўзларни ахтариш ва алмаштириш вазифаларини бажаради:



- белги ва сўзни ахтариш;
- топилган белгини ўзгартириш;
- юқоридаги амалларни янгидан бажариш;
- рақами кўрсатилган сатрга ўтиш;
- процедурани ахтариш;
- ҳисоблаш хатоликларини аниқлаш;

Мазкур бўлимнинг бандларига муурожаат қилинганда мулоқот ойнаси ҳосил бўлиб, у ерда бажарила тган вазифаларнинг кўлами белгиланади, қарала тган соҳа чегараланади.

Run бўлимида таҳрирланган дастурни ҳисобга ўтказиш бандлари жамланган.

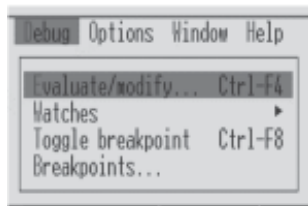


- дастурни бажариш;
- таҳрир қилишни тўхтатиш;
- курсор турган жойгача бажариш;
- дастурнинг бажарилиш тартибини қу
затиш (трассировка);
- дастурнинг сатрлаб бажарилиши;
- дастур параметрларини аниқлаш;

Trace unto банди дастурни белгиланган алгоритм бўйича қадамлаб бажаради, натижада мавжуд камчиликларни аниқлаш осонлашади.

Step over банди юқоридаги бандга ўхшаш вазифани амалга оширсанда, дастур бажарилиши давомида процедураларни ичига кирмасдан ўтиб кетади.

Debug бўлимида 4 та банд бўлиб, уларнинг ҳар бири дастур бажарилиши давомида юзага келувчи хатоликларни аниқлашни осонлаштириш вазифасини бажаради.



- ўзгарувчиларнинг қийматини баҳолаш;
- тўхташ жойи ва қийматни кўриш;
- тўхташ сатрини танлашни бекор қилиш;
- тўхташ нуқтаси амаллари;

Evaluate/modify ... банди дастур ҳисоблашида оралиқ ўзгарувчилар қабул қилган қийматларни кўриш учун мўлжалланган бўлиб, муружаат этилганда экранда мулоқот ойнаси ҳосил бўлади. Мазкур ойнанинг биринчи сатрида қарала тган ўзгарувчи зилади ва кейинги қаторда унинг жорий қиймати ҳосил бўлади.

Watches бандининг мулоқотли ойнаси қуйидаги кўринишда бўлади:



- ойнага ҳисоблаш ифодаларини қўшиш;
- ойнадан ифодаларни йўқотиш;
- ифодаларни таҳрир қилиш;
- ҳамма ифодаларни йўқотиш;

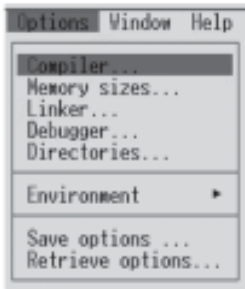
Мазкур банднинг сатрларидан фойдаланиб, сатрлаб ҳисоблаш усулида керакли ўзгарувчининг қабул қила тган қийматлари узлуксиз кузатиб турилади. Зарур бўлганда ифодалар соҳасини таҳрир қилиш мумкин.

Compile бўлими дастурни тай рлаш, тузиш, мослаштириш ва хатоларни аниқлаш каби вазифаларни амалга оширишга мўлжалланган.



- дастурни компиляциялаш;
- дастурни танлаб компиляция қилиш;
- дастурни умумий компиляция қилиш;
- тай р файлни сақлаш жойини танлаш;
- дастлабки файлни белгилаш;

Options бўлими Турбо—Паскаль муҳитининг айрим хоссаларини бошқариш учун мўлжалланган.



- компилятор;
- хотира ҳажми;
- мослаштирувчи;
- отладкачи;
- жадваллар;
- фаолият шарти;
- опцияларни дискка зиш;
- опцияларни дискдан ўқиш;



8.8 - расм. Ҳисоблаш опцияларини танлаш.

Compiler банди мулоқот ойнаси (8.8 - расм) рдамида ҳисоблаш пайтида қийматлар ўзгариши оралиқлари, киритиш ва чиқаришни назорати, математик сопроцессорни қўшиш ва шу каби вазифаларни амалга ошириш мумкин. Бунда ўрнатилган ҳолат X билан белгиланиши ([X]) керак.

Linker банди бажарилувчи файл самарали ишлаши учун зарур мослаштириш вазифасини амалга ошириш учун мўлжалланган.

Турбо – Паскаль менюсининг навбатдаги бўлимлари компьютер экранидан натижа олишни мақбуллаштириш ва тизим ҳақида керакли маълумотларни тавсия қилиш вазифаларини бажаради.

DELPHI ДАСТУРЛАШ ТИЛИ

Delphi системаси — бу Windows учун мўлжалланган дастурлаш муҳити бўлиб, 1995 йилда Borland компанияси гуруҳи дастур тузувчилари Чак (Chuck) ва Денни (Denny) томонидан яратилган.

Бу тил ўзининг кенг қамровли имкониятларига эгаллиги билан бирга, бошқа дастурлаш тилларидан ўзининг баъзи бир хусусиятлари билан ажралиб туради.

Borland Delphiнинг пайдо бўлиши дастурлашни ривожлантириш тарихида рқин кўриниш бўлди. Delphiнинг дун га келишига қуйидаги тенденциялар сабаб бўлди:

- * Windows учун дастурлаш ва компонентлар технологияси.
- * Масалаларни ечиш учун объектга йўналтирилган усул.
- * Компонентлар технологиясига асосланган иловаларни тез яратишнинг визуал муҳитлари.
- * Интерпретациядан эмас, компиляциядан фойдаланиш. Бу шундан иборатки, интерпретатор билан ишлашга қараганда компилятор билан ишлаш тезлиги ўн мартаб устунликка эга бўлади.
- * Универсал усуллар рдамида маълумотлар базаси билан ишлаш имкониятларининг мавжудлиги.

Масалан, локал ва шу билан бир қаторда сервер маълумотлари файлидан миждоз-сервер архитектурасига ки кўп босқичли N – tier схемасига ўтишни таъминлаш.

Borland Delphi юқорида ба н этилган тенденцияларни жорий этиш мақсадида яратилган. Аммо, унинг энг асосий элементи Паскаль тили бўлиб ҳисобланади. Ҳозирги кунда Delphi тилининг бир неча хил вариантлари мавжуд (Delphi 2,..., Delphi 7 ва ҳ.к.). Уларни кенг маънода ритиш бу қўлланманинг вазифасига кирмайди.

Саволлар



1. Турбо – Паскаль муҳити нима?
 2. Меню сатри қандай бўлимлардан ташкил топган?
 3. **File** бўлими ва унинг бандларини санаб беринг. Уларнинг хизмати нима?
 4. **Edit** бўлими рдамида қандай вазифалар бажарилади?
 5. **Run** бўлими бандларининг хизматини тушунтириб беринг.
 6. Қайси бўлим бандлари дастур бажарилиши давомида юзага келувчи хатоликларни аниқлашни осонлаштиради?
 7. Дастурни қандай усулларда компиляция қилиш мумкин?
 8. **Delphi** қандай система?
-



IX БОБ. ФАЙЛЛАРНИ АРХИВЛАШ ВА КОМПЬЮТЕР ВИРУСЛАРИДАН САҚЛАШ

Архивланган файллар билан ишлаш

Архивланган файл-бу файлнинг ихчамланган, сиқилган ҳолати. Амалда файллар билан ишлашда, яъни файлларни бир жойдан иккинчи жойга кўчиришда, нусха олишда, сақлаб қўйишда, электрон почта орқали ахборот юборишда бундай файллар билан ишлаш зарурати тунилади.

Авалло архивлаш билан боғлиқ бўлган асосий тушунчаларни кiritамиз, кейин архивлаш учун кўп қўлланиладиган асосий архиваторлар (архивловчи дастурлар) билан танишамиз.

Файлларни архивлаш — файлларни маълум бир қоида асосида сиқилган, ихчамланган ҳолатда дискда сақлаш демакдир. Архивлаш қаттиқ диск ишдан чиқиши ки файлнинг тасодифан ўчирилиши содир бўлган ҳолларда жорий файлни қайта тиклаш учун рдам берувчи восита сифатида ҳам қўлланилади. Архивлаш BACKUP пакет дастури орқали ҳам (Win95 муҳитида) амалга оширилади. Бу дастур ҳақидаги тўла маълумотларни **Справка** бўлимидаги „файлларни архивлаш“ калит сўзли буйруқ орқали олиш мумкин.

Умуман архивлаш — бу узоқ муддат сақланувчи файллар, кам қўлланиладиган, эски ҳужжатлар, ҳар хил материаллар, адабий ва илмий мақолалар, расм ва бошқаларни сақлаш учун қўлланилади. Архив бир қанча қисмлардан иборат бўлиши ва унда ҳар бир файл алоҳида кўринишда сақланиши мумкин. Бундай архив файллари кўп томли деб аталади. Шундай архивлардан катта ҳажмли маълумотларини қисмларга бўлиб дискетларга сиғадиган, қулай кўринишга келтириш учун фойдаланиш мумкин. Бунда ҳар бир қисм файл ҳам архив файли деб аталади.

Архив ҳосил қилиш жара ни архивлаш (архивация) дейилади. Сиқилган файлни эски ҳолига қайтариш архивларни очиш (разархивация) дейилади. Архивлашни файллар гуруҳи, тўлиқ файллар структураси бўйича ки папкалар бўйича ҳам қилиш мумкин. Архивланувчи файлларда папкалар кўп бўлса, уларни олдин битта папкага йиғиб олиш ишни осонлаштиради. Электрон почта ва Internet муҳитида архивланган ҳолдаги маълумотларни алмашиш бир қатор қулайликлар яратади.

Архивлаш жара нида айрим файллар жуда яхши ихчамланиши, баъзи ҳолларда архивлаш натижасида бошланғич файл 10—20 барабар сиқилиши ҳам мумкин. Масалан, дастур файлларига нисбатан матн ва расм файллари анча яхши ихчамланади.

Ҳозирги кунда ҳар хил архиваторлар бир-биридан сиқиш даражаси, тезлиги, фойдаланишда қулайликлари, имконият даражаси

жиҳатидан фарқ қилади. Фойдаланувчи ҳар хил турдаги архив файлларини кенгайтмаси бўйича фарқлайди. Сиқиш тури шу архивнинг формати дейилади.

Архивланган файл архивда қайси файллар борлигини билдирувчи сарлавҳага эга бўлади. Архив сарлавҳасида унда сақланувчи ҳар бир файл учун қуйидаги маълумотлар сақланади:

- файл номи;
- файл сақланувчи каталог ҳақида маълумот;
- файлнинг охири марта қайта ишланган санаси ва вақти;
- файлнинг дискдаги ва архивдаги ўлчами;
- архивнинг тўлиқлигини текширишда ишлатиладиган ҳар бир файлнинг циклик текшириш коди.

Архив файллар ҳам оддий файллар каби номланади ва махсус кенгайтмага эга бўлади. Масалан, PKZIP/PKUNZIP дастурларнинг файллари .ZIP, ARJ дастурининг файллари . **ARJ** кенгайтмага эга бўлади. Кўп томли файллар учун эса архивнинг давоми A01, A02 ва ҳоказо кенгайтмалар олади.

ZIP форматли архив имкониятлироқ ҳисобланади. Бу турдаги архивлар **PKZIP** архиватори билан яратилади. Архивни очиш учун **PKUNZIP** дан фойдаланилади (PKWARE фирмаси томонидан яратилган). **ZIP** форматли архив бошқа форматли архивлардан архивлаш жараҳининг тез амалга оширилиши ва юқори даражада сиқиш имконини бериши билан ажралиб туради.

Ҳозирги вақтда кўп қўлланиладиган архиваторлардан яна бири **ARJ** ҳисобланади (Р. Янгом томонидан яратилган). Бу архиватор архивлаш учун ҳам, архивдан чиқариш учун ҳам ҳизмат қилади.

Худди шунингдек, **ZIP** ва **ARJ** ларга ўхшаш форматлайдиган **LHA** (Х. Ёшоизаки) архиватори ҳам мавжуд.

Яна кўп қўлланиладиган архиваторлардан бири **RAR** (Е. Рошаль) ҳисобланади. Бу архиватор Norton Commander муҳитида, фойдаланувчи интерфейси рдамида амалга оширилади. Аммо бу архиватордан ЭПда фойдаланиш анча ноқулайликлар туғдиради.

Энди кўп қўлланиладиган **ZIP** ва **ARJ** архиваторларини кўриб чиқамиз.

Файлларни архивлаш буйруғининг умумий кўриниши қуйидагича бўлади:

PKZIP ҳолат архив_номи [файллар_номлари]

ни

ARJ буйруқ ҳолат архив_номи [каталог\
[файллар_номлари].

Бу буйруқларнинг параметрлари:

— буйруқ параметри битта ҳарфдан иборат бўлиб, у **ARJ** нинг бажарадиган ишини кўрсатади. Масалан: А — архивга файлларни қўшиш, М — архивга файлларни кўчириб ўтказиш ва ҳ.к.

— ҳолат параметри „—“ ки „/“ белгилари билан бошланиб, умумий ҳолда қуйидагиларни билдириши мумкин:

A (Add) — ҳамма файлларни архивга қўшиш;

U (Update) — янги файлларни архивга қўшиш;

F (Freshen) — архивдаги мавжуд файлларнинг янги турларини архивга қўшиш;

— архив_номи — архив номи (ки тўлиқ номи) кўрсатилади. Агар ушбу файл мавжуд бўлмаса у янги ташкил этилади;

— каталог — ARJ архиватори учун файллар жойлашган папка номи билдиради. Агар у берилмаган бўлса, каталог сифатида жорий папка олинади;

— [файллар_номлари] — архивланувчи файллар номлари бўлиб, улар бўш жой (пробел)лар билан ажратилган ҳолда кўрсатилади. Бунда * ва ? белгиларидан ҳам фойдаланиш мумкин. Агар файл номи кўрсатилмаса, жорий папкадаги файлларнинг ҳаммаси архивланади.

Мисоллар

Фараз қилайлик, **Kurs1** деган файлни **PKZIP** ва **ARJ** архиваторлари рдамида архивламоқчимиз. Буни қуйидагича амалга оширамиз

PKZIP — Kurslar Kurs1

ARJ A kurslar Kurs1

бу ерда Kurslar ҳосил қилинувчи архив номи.

Архивни очиш учун

PKUNZIP — Kurslar

ARJ E Kurslar

буйруғи берилади. **ARJ** дастуридаги **E** буйруғи ўрнига **X** буйруғи берилса, архивдаги файллар очилиб, мос каталогларга зилади.

Архивдаги файллар рўйхатини кўриш учун

PKUNZIP — V Kurslar

ARJ L Kurslar

буйруғидан фойдаланилади.

Бундан ташқари, шу архиваторлар рдамида архивланадиган файлларни ҳимоялаш мақсадида пароль ўрнатиш имконияти ҳам мавжуд бўлиб, у қуйидагича амалга оширилади:

PKZIP Kurslar — sПароль

ARJ A Kurslar — gПароль

бу ерда **-s** ва **-g** махсус ҳимоя белгилари ва **Пароль** фойдаланувчи томонидан киритиладиган яширин сўз. Паролли архив файлларни очиш вақтида ҳам махсус ҳимоя белгилари — яширин сўзларни киритиш керак бўлади, акс ҳолда архив очилмайди.

PKZIP ва **ARJ** дастурлари файлларни автоматик тарзда катта тезликда ва оптимал даражада сиқиш имконини беради. Агар максимал даражада сиқиш зарурати туғилганда **ҳолат** параметрида мос равишда — **EX** ва — **JM** ҳолатлари берилади.

Охирги яратилган архиваторлар фойдаланувчи ишини енгиллаштирган ҳолда содда кўринишда амалга оширишга қаратилган. Шунлардан NC (Norton Commander 7.0) да ва кўп қиррали Norton Navigator муҳитида ҳам амалга оширувчи архиваторлар мавжуд.

Фойдаланувчи интерфейсларини ўзида жамлаган, кўп имкониятли **WinZip** (Nico Vfr Computing компанияси томонидан яратилган) архиватори Windows 95 муҳитига мўлжалланган. Бу архиватор ишлаш учун қулай ва етарлича универсал бўлиб, у ҳар хил форматлар билан бараварига ишлашни амалга ошириш ҳамда шу каби бошқа бир қатор имкониятларни ҳам яратиб беради.

Norton Navigator муҳитида Norton file Archive Wizard бошқарувчиси мавжуд бўлиб, бу архиватор **ZIP** ва **LZH** форматли архивларни яратади. Унинг рдамида бир томли ки кўп томли архивлар яратиш мумкин. Шунингдек, ўзи очилувчи (кенгаювчи) кенгайтмаси **EXE** бўлган архивлар ҳам яратилади.

Компьютер вирусларидан ҳимоялаш

Компьютер вируси нима?

Компьютер вируси — бу махсус тилган дастур бўлиб, у бошқа дастурларга қўшилиши (яъни уни заҳарлаши) мумкин, шунингдек компьютерда номаъқул ҳаракатларни амалга ошириши мумкин. Ичида вирус бўлган дастур „зарарланган“ дейилади. Бундай дастур ишни бошлаганда бошқарувни аввало вирус амалга оширади. Вирус бошқа дастурларни топади ва зарарлайди, шунингдек қандайдир бузғунчи ҳаракатларни бажаради (масалан, дискдаги файлларни ва шу файллар жойлашган жадвални ишдан чиқаради (бузади) оператив хотирани бўлар-бўлмас „ахлат“ билан тўлдиради ва ҳ.к.). Вирус ўзини яшириш мақсадида дастурни зарарлантириш ҳаракатлари ҳар доим ҳам бажарилавермайди. Улар фақат муайян шароитда амалга ошади. Вирус керакли ҳаракатларни бажариб бўлгандан сўнг, у бошқарувни ўша дастурга беради (вирус шу дастурнинг ичида тади) ва у олдингидек ишлайверади. Шу билан бир қаторда вирус билан зарарланган дастур худди вирусланмаган дастур каби фаолият кўрсатади.

Мавжуд бўлган вирусларнинг кўпчилиги ядро системали файлларни афзал кўрадилар, чунки кўп замонавий компьютерларда файллар системаси бир хил номланади. Масалан, вируслар аксарият ҳолларда, **Command.com** файлига бирлашади ва **Dir** буйруғи билан бошқа диск ва директорияларга тарқалади. Кўп ҳолларда системанинг зарарланиши киритиш-чиқариш жарағига мурожаат қилганда рўй беради.

Аслини олганда, вируслар системаларга бирикиб кетиш учун ҳар қандай йўлларни ишлатишади, шунинг учун ҳам зарарланмайдиган системалар йўқдир.

Компьютерларга вируслар кириб кетишининг асосий йўли бўлиб, зарарланган дискетлар хизмат қилади. Вируслар борган сайин бешафқат ва ҳеч нарсадан қўрқмайдиган бўлиб боряпти, ҳатто энг етук вирусларга қарши дастурлар ҳам улар билан курашишга баъзан ожизлик қиляптилар. Шундай вируслар мавжудки, улар энергияга боғлиқ бўлмаган хотирага яшириниб олиб, системани тозалашда жуда катта қийинчиликлар туғдирадилар. Ҳатто ҳақиқий фирма белгисига эга бўлган, сиқилган дастур ҳам вирусдан ҳоли эканлигига ҳеч ким кафиллик бера олмайди. Вирусларни CD ROM дискларнинг штамповка жара нида ҳам ўрнашганлик ҳоллари мавжуддир.

Вирус фаолияти асосан 4 та фазага эга:

- ухлаш фазаси;
- кўпайиш фазаси;
- ишга киришиш фазаси;
- вайрон қилиш фазаси.

Вирус ихтирочиси аста-секинлик билан фойдаланувчининг ишончини қозониш мақсадида, ухлаш фазасини ишлатиши мумкин, чунки бунда вирус кўпаймайди ва маълумотларни бузмайди. Кўпайиш фазасида дастурнинг ишга тушиши билан у намо н бўла бошлайди. Ишга кириш фазаси вирус дастуридаги белгиланган вақт, ой, йил ки нусха кўчиришнинг белгиланган сонларидан кейин рўй берадиган воқелик билан боғлиқдир. Ва ниҳоят, вайрон қилиш фазасида оммавий зарарлаш амалга оширилади.

Кўпайиш жара нида вируслар ўзларининг халий нусхаларини бошқа дастурларга узатади ки дискнинг маълум соҳаларига жойлашиб олади. Сўнгра асл вируснинг ўзи бўлиб қолади ва кўпайиш жара нини давом эттиради, яъни янги виртуал нусхаларни кўчиради.

Вирусларнинг кўп турлари шундай яратилганки, улар зарарланган дастурни ишлатганда резидент бўлиб қолаверади, яъни DOSни юклашдан олдин компьютер хотирасида вақти-вақти билан бошқа дастурларни зарарлаб боради ва номаъқул ҳаракатларни амалга оширади.

Вирусларнинг ҳаракати жуда тез амалга ошади ҳамда улар ҳаракатлари тўғрисида ҳеч қандай хабар бермайдилар. Шу сабабли, фойдаланувчи компьютердаги нохуш ўзгаришларни ўзи сезиши лозим.

Вирус дастурларни зиш унча қийин иш эмас, бу дастурларни ўргана тган талаба ҳам удалай оладиган вазифадир, шунинг учун дун да кундан-кунга турли хил янги вируслар яратилмоқда.

Компьютер вируси қандай намо н бўлади?

Компьютер зарарланганда бир қанча ғаройиб ҳодисалар юз беради:

- баъзи бир дастурлар ишламайди ки мон ишлай бошлайди;
- экранга бошқа хабарлар ки символлар чиқа бошлайди;
- компьютер ишлаши секинлашади;
- баъзи бир файллар бузилади ки уларнинг ҳажми ортиқча ҳар хил зувларни қўшиш ҳисобига ўзгаради, катталашади;

- оператив хотиранинг бўш жойи қисқаради;
- системали дискетдан дастурларни юклаш қийинлашади ки умуман юкланмайди ва ҳ.к.

Шуни таъкидлаш керакки, дастурлар ва ҳужжатлар матнлари, берилганлар базасининг ахборот файллари, жадваллар ва бошқа шунга ўхшаш файллар зарарланмайди. Улар фақат бузилиши мумкин.

Вирус билан қуйидаги турдаги файллар зарарланиши мумкин:

- бажарилувчи файллар: **COM** ва **EXE** кўринишидаги файллар. Файлларни зарарлайдиган вируслар **файл вируслари** дейилади. Бажарилувчи файллардаги вируслар шу файл тегишли бўлган дастур ишлаганда ўз фаолиятини бошлайди;

- операцион системанинг юкловчиси ва қаттиқ дискнинг асосий юкловчиси зувларидан иборат файллар. Бу соҳаларни зарарлайдиган вируслар **юкловчи** ки **бут вируслари** дейилади. Бундай вируслар компьютер юкланиши билан ишлай бошлайди ва у резидентлик ҳолатига ўтади, яъни доим компьютер хотирасида сақланади. Тарқалиш механизми — компьютерга қўйиладиган дискетларнинг юкловчи зувларини зарарланиши. Буларда жойлашган вируслар шу қурилмалар, қурилмалар драйверлари, яъни ҳар хил қурилмалар ишини таъминловчи дастурларга мурожаат қила бошлаганда ишга тушади.

Дискдаги файл системани ўзгартирадиган вируслар

Одатда бундай вируслар **DIR** деб аталади. Бу вируслар дискнинг бирор-бир соҳасида файлларнинг охири сифатида яширинадилар. Улар кўрсаткичлар бошини зув охирига олиб ўтиб қўяди ва **NDD** (Norton Disk Doctor) билан текширганда дискнинг бузилганлиги маълум бўлади.

Кўринмас ва ўзи дифференциалланувчи вируслар

Кўп вируслар ўзини сездирмаслик учун системада DOS га мурожаат қила бошлаганда файлларни худди олдинги ҳолатидек ишлашини таъминлайдилар. Кўринмас вируслар шундай тарзда ҳаракат қилади.

Ўзи дифференциалланувчи вируслар эса ўз шаклини такомиллаштиради. Кўп вируслар бошқалар унинг ишлаш механизминини сезиб қолмасликлари учун ўзининг катта қисмини кодланган ҳолда сақлайди. Бу албатта бундай вирусларни топишда қийинчиликлар туғдиради.

BOOT-вируслар

Баъзида дискетдан ҳеч нарса кўчирмасдан ҳам, ундан қандайдир дастурни юкламай туриб вирус билан зарарланиш мумкин. Масалан, **STONE** ки **MARS** каби вируслар мавжудки, улар компьютерни қишингиз билан ки қайта юкланганингизда, ичида дискет қолиб кетган бўлса, зарар етказиши аниқ. Бундай вируслар **BOOT-вируслар** дейилади. **BOOT Sector** — юкланувчи соҳа деган сўздан келиб чиққан. Компьютер қилиши билан дискет орқали юкланиш-

га ҳаракат қилади, агар компьютерда юкланиш дискети бўлмаса, бунинг уддасидан чиқа олмайди. Лекин дискет қандай бўлишидан қатъи назар, **ВООТ**-вируслар компьютерни бемалол зарарлайди, шунинг учун эҳти ткорлик талаб қилинади.

Вируслардан ҳимояланишнинг асосий воситалари

Энг яхши ҳимоя тури — вирусларни қай тарзда таъсир этишини билишдир. Вируслар оддий дастурлар бўлиб, бирор фаройиб кучга эга эмаслар.

Компьютер вируслар билан зарарланиши учун ундаги бирор-бир зарарланган дастур *ишлаши талаб қилинади*. Шунинг учун компьютернинг бирламчи зарарланиши қуйидаги ҳолларда рўй беради:

— компьютердаги вирус билан зарарланган дастурлар юкланиши (**COM, BAT** ки **EXE** файллар) ки модули зарарланган дастурнинг ишлатилиши;

— компьютерга вирусли дискетнинг юкланиши;

— компьютерга зарарланган ОС ки қурилмаларнинг зарарланган драйверларининг ўрнатилиши.

Вируслардан қуйидаги усуллар билан ҳимояланиш мумкин:

— дискетдан ўқиладиганда албатта вирус борлигига текшириш;

— ахборот нусхаларини кўчириш, шунингдек дисклар ва ахборотни сақлаш учун ишлатиладиган умумий қоидалардан фойдаланиш, дискларни жисмоний зарарланишдан, дастурларни эса бузилишдан сақлаш;

— ахборотдан ноқонуний фойдаланишни чеклаш, хусусан, дастур ва маълумотларнинг вируслар таъсирида ўзгаришидан, нотўғри ишлатиладиган дастурлар ва фойдаланувчиларнинг нотўғри ҳаракатларидан ҳимоя қилиш;

— вируслар билан зарарланиш эҳтимолини камайтирувчи чоратадбирлар;

— вируслар билан курашувчи махсус дастурлардан фойдаланиш.

Вируслар билан курашувчи баъзи дастурлар (антивируслар)

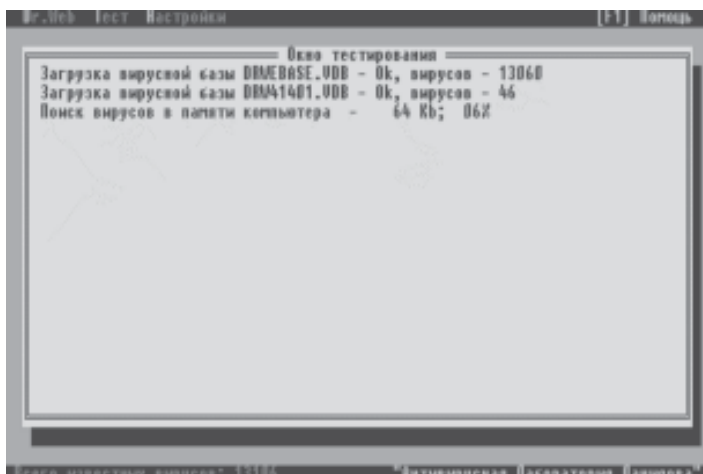
Антивирусларни қуйидагича гуруҳлаш мумкин:

— **детектор** ва **доктор** — вируслар билан зарарланган файллар ва зарарлантирувчи вирус турини аниқлайдиган дастурлар (**Aids, доктор Web, Virus Scan, NU VS**). Бу турдаги антивируслар файлларда вирусларнинг байт комбинациялари мавжудлигини текшириб, мос бўлган ахборотни экранга чиқариб беради. Баъзи детектор дастурлар вирусларнинг янги турларига мослаша олади, бунинг учун шу вирусларга мос бўлган байтлар комбинациясини белгилаб бериш керак. Докторнинг вазифаси зарарланган файллар ва диск соҳаларини текшириб, уларни дастлабки ҳолатига қайтаришдир. Тикланмаган файллар, одатда, ишлатиб бўлмайдиган ҳолга тушади ки йўқ қилиб юборилади.

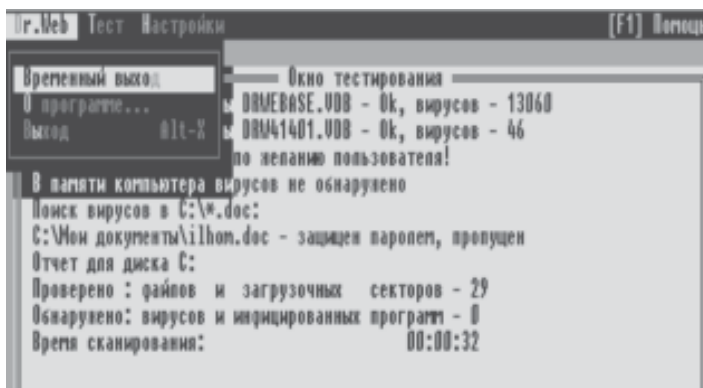
— вакцина дастурлар ки иммунизаторлар диск ки дастурларни шундай ўзгартирадики, бу нарса дастурларнинг ишида намо н бўлмайди, лекин вакцинация ишлатилган вирус дастур ва дискларни зарарлаган деб ҳисобланмайди.

DOCTOR WEB антивирус дастури билан ишлаш

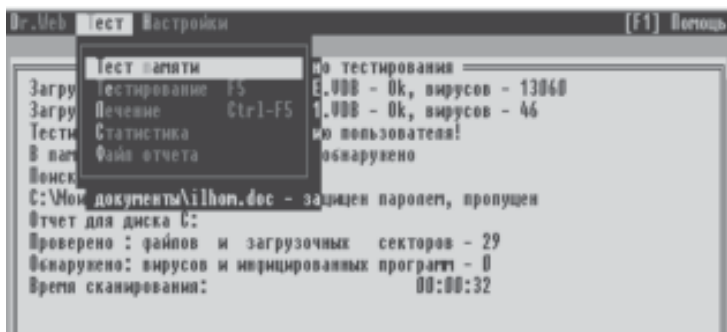
Кенг тарқалган антивирус дастурлардан бири **Doctor Web (Dr. Web)** ҳисобланади. Қуйида биз уни қандай ишлатиш мумкинлигини кўрсатамиз. Албатта, **Doctor Web** ҳар доим янгилинида бўлади, чунки янги вирус дастурлар пайдо бўлади. **Doctor Web** да ишни бошлаш учун у жойлашган каталогдан **Dr. Web.exe** дастури компьютерга юкланади. Натижада экранда қуйидаги ҳолат пайдо бўлади (9.1- расм).



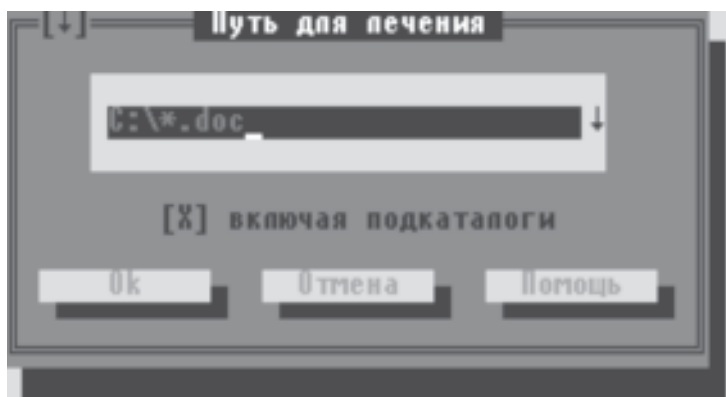
9.1- расм.



9.2- расм.



9.3- расм.



9.4- расм.

Бунда экраннинг энг юқори қисмида **Dr. Web** антивирус дастурининг менюси пайдо бўлади. Унинг **Dr. Web** бандида экран пайдо бўлади (9.2- расм).

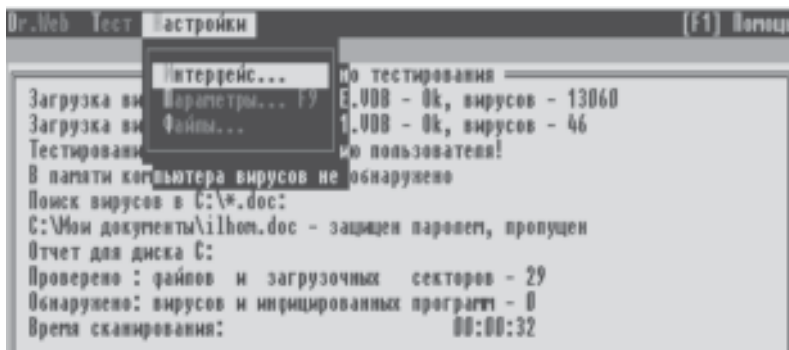
Унинг рдамида вақтинча **Dr. Web** дан чиқиб туриш (**Временный выход**), дастурдан чиқиш (**Выход**) ва дастур ҳақида (**О программе**) буйруқларини бажариш мумкин.

Менюнинг **Тест** бўлимида хотирани текшириш (**Тест памяти**), текшириш (**Тестирование**), даволаш (**Лечение**), статистика (**Статистика**), файл ҳисоботи (**Файл отчета**) мавжуд (9.3- расм).

Мулоқот ойнасида **Путь для лечения** — даволаш йўли кўрсатилади. 9.4- расмда йўл **c:/*.*.doc** дан иборат, яъни илдиз каталогда жойлашган **doc** кенгайтмалли барча файлларни вирусдан тозалашни билдиради.

Временный выход (вақтинча чиқиш) буйруғи рдамида **Dr. Web** дан вақтинча чиқиб турилади.

Настройки рдамида **Dr. Web** дастурининг параметрлари соزلанади (9.5- расмга қаранг).



9.5- расм.

WINDOWS 95/98/NT учун DOCTOR WEB

Бу дастур 32 битли Windows туркумидаги операцион системалар учун мўлжалланган бўлиб, қисқача **DrWeb32W** деб аталади.

DrWeb32W функционал жиҳатдан DOS нинг **DrWeb** антивирусига ўхшаш. Лекин **DrWeb** нинг 4.0 версиясидан бошлаб антивирус дастури ишлашининг архитектураси ва алгоритмига сезиларли ўзгартиришлар киритилган. Бу эса, ўз навбатида, янги антивируслар яратилишига асос бўлди. **DrWeb 4.0** антивирусининг асосий янгилиги модуль принципларининг қўлланилганидир, яъни вируслар базаси алоҳида файлда ташкил этилган бўлиб, у асосий дастур ишга тушгандан сўнг қўшимча файл сифатида юкланади. Натижада оператив хотира етишмовчилигининг олди олинади. **DrWeb32** антивирус дастурида дастур бирор муҳитда (масалан, Windows 95/98/NT) ишлайдиган қобиқ дастур ва муҳитга боғлиқ бўлмаган ядродан ташкил топади. Дастурларни бундай ташкил этиш қўйидаги афзалликларга эга:

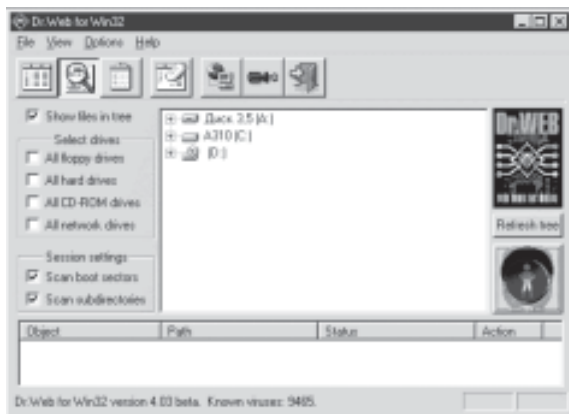
- битта вирус базасининг файлидан DOS нинг **DrWeb** дастури учун ҳам, Windows 95/98/NT, OS/2, Novell Netware учун ҳам фойдаланиш мумкин;

- дастурнинг ядросини бошқа қобиқ дастурлар ва амалий дастурларга улаш мумкин;

- қобиқ дастурлар, ядролар ва вирус базаларини **Internet** тармони орқали автоматик кенгайтириш ҳамда янгилаш имконини беради.

DrWeb32 нинг яна бошқа янгиликларидан бири унинг тест қилинадиган объектларни ихтирий дискдаги каталоглар рўйхатидан (ҳатто алоҳида файлларни ҳам) танлаш имкониятининг мавжудлигидир.

DrWeb32 антивирус дастурини ишга туширганда (Windows нинг иш столидан, ПУСК менюсининг ПРОГРАММЫ бўлиmidан, MS Office менюсидан, ПУСК менюсининг ВЫПОЛНИТЬ бўлиmidан, монитор экранида **Dr.Web for Win32** ойнаси очилади (9.6- расм).



9.6- расм.

Қуйида асбоблар панелининг, меню бўлимлари ва бандларининг асосий функциялари берилган.

Асбоблар панели ва функциялари



Зарарланган файллар рўйхатини чиқариш ҳолатига ўтиш.



Текшириладиган соҳани танловчи дарахт ҳолатига ўтиш.



Вирусга текшириш натижаларининг маълумотларини чиқариш.



Зарарланган файллар ҳақидаги маълумотларни сақловчи рўйхатни тозалаш.



DrWeb базасини Internet орқали тўлдириш.



Антивирус дастурининг ишлаш параметрларини ўрнатиш.



Чиқиш (ишни тугаллаш).

File (Файл) менюси

File	View	Options	Help
Start scan			Ctrl+F5
Stop scan			Ctrl+F6
Clear infected list			Ctrl+F4
Update			Ctrl+F8
Exit			Alt+X

— даволашни бошлаш

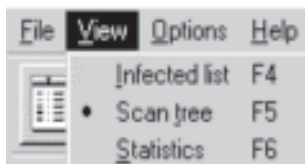
— ишни тўхтатиш

— рўйхатни тозалаш

— базани тўлдириш

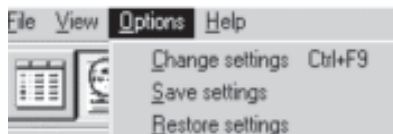
— ишни тугаллаш

View (Кўриш) менюси



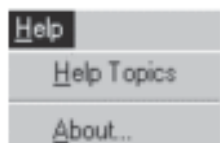
- зарарланган файллар рўйхати
- объектни танлаш
- статистика

Options (Опция) менюси



- ҳолат параметрларини ўзгартириш
- ҳолат параметрларини сақлаш
- ҳолат параметрларини тиклаш

Help (Рдам) менюси



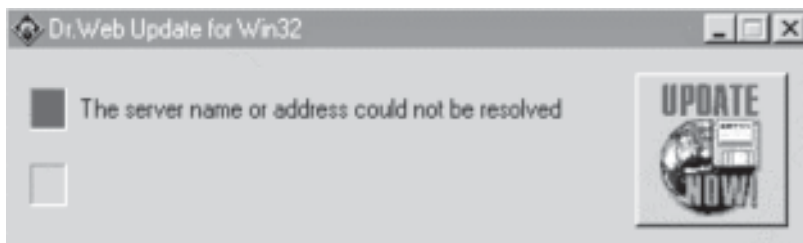
- мавзулар бўйича рдам
- дастур ҳақида маълумот

Update Dr.Web through Internet (DrWeb базасини Internet орқали тўлдириш) тугмаси босилганда мулоқат ойнаси чиқади (9.7- расм).

Сервер аниқланмаганда, манзил хато кўрсатилганда ки Internet га уланмаганда бу ҳақда 9.8- расмдагидек хабар берилади.



9.7- расм.



9.8- расм.

Саволлар



1. Файлларни архивлаш деганда нимани тушунамиз?
 2. Архив сарлавҳасида қандай маълумотлар сақланади?
 3. Қандай архивловчи ва архивларни очувчи дастурлар мавжуд?
 4. Архивлаш MS DOS, NC ва Windows системаларида қандай амалга оширилади?
 5. Компьютер вируслари нима?
 6. Қандай антивирусларни биласиз?
 7. Вирус файлларга қандай таъсир қилади?
 8. Қандай антивирус дастурлар мавжуд ва улардан қандай фойдаланилади?
-



Х БОБ. ЭЛЕКТРОН ЖАДВАЛЛАР БИЛАН ИШЛАШ

Кўпчилик ҳолларда қайта ишланадиган маълумотларни жадваллар кўринишида тасвирлаймиз. Шунинг учун жадвал катакчаларининг бир қисмига бошланғич маълумотлар ва бошқа қисмига эса ҳосил қилинадиган ҳосилавий маълумотлар ёзилади.

Масалан, теримчиларнинг кунлик терган пахтаси учун меҳнат ҳақини ҳисоблаш талаб қилинсин. У ҳолда терилган пахта миқдори — А, бир бирлик (1 кг) пахта учун тўланадиган иш ҳақи баҳоси (сўмда) — Б бошланғич маълумот сифатида ва ҳар бир теримчининг бир кунлик жами терган пахтаси учун иш ҳақи миқдори (суммаси) ҳосилавий маълумот бўлиб ҳисобланади.

Катта ҳажмли текшириш натижаларини жадвал кўринишида тасвирлаш мақсадга мувофиқдир.

Маълумотларни жадвал кўринишида тасвирлаш уларни таҳлил қилишни анча соддалаштиради. Шунинг учун кўпчилик ҳолларда ҳисоб-китоблар самарадорлиги ва сифатини ошириш учун автоматлаштирилган ҳисоблашларни жорий қилиш мақсадга мувофиқдир.

Жадвал кўринишида тасвирланадиган масалаларни ечиш учун махсус амалий дастурлар пакетлари ишлаб чиқилган бўлиб, улар электрон жадваллар ёки жадвал процессори деб аталади.

Электрон жадваллар, аввало, иқтисодий масалаларни ечиш учун мўлжалланган, лекин унинг ёрдамида муҳандисликка доир масалаларни ҳал қилишда ҳам, масалан, формулалар бўйича ҳисоб-китобларда муваффақиятли ишлатилмоқда. Электрон жадваллар қўлланилаётган соҳалар жуда кўп: молиявий бухгалтерияга оид, хусусан иш ҳақини ҳисоблаш, ҳар хил иқтисодий-техник ҳисоблар, кундалик, хўжалик товарлари ва маҳсулотларни сотиб олиш ва ҳоказолар.

MS EXCEL дастури. Умумий маълумотлар

Excel Microsoft Office пакети таркибидаги дастур бўлиб, у Windows операцион системаси бошқарувида ишловчи ҳамда маълумотли электрон жадвалларни тайрлаш ва қайта ишлашга мўлжалланган амалий дастурдир.

Excel да тайрланган ҳар бир ҳужжат (маълумотли жадвал) ихтилорий ном ва .XLS кенгайтмадан иборат файл бўлади. Excel да, одатда, бундай файл „Иш китоби“ (Workbook) деб юритилади.

Excel нинг асосий иш соҳаси — бу „Иш китоби“ бўлиб, у бир китоби иш варақларидан иборат. Иш варағида бухгалтер (ҳисобчи) китоби каби, сонлар, матнлар, арифметик ифодалар, ҳисоблар қатор ва устунларда жойлашган бўлади. Excel нинг бухгалтер китобидан асосий фарқи барча ҳисоб ишларини унинг ўзи бажаради, лекин маълумотларни киритиш фойдаланувчи зиммасида қолади.

Excel электрон жадвали 16384 қатор (row) ва 256 устун (column)дан иборат. Қаторлар 1 дан 16384 гача бўлган бутун сонлар билан тартибланган, устунлар эса латин алифбосининг бош ҳарфлари (A, B, ... , Z, AA, AB, ... , IV) билан белгиланган. Қатор ва устун кесишмасида электрон жадвалнинг асосий таркибий элементи — ячейка (cell) жойлашган. Ҳар бир ячейкага сон, матн ки формула тарзидаги маълумотлар киритилади. Устун кенглигини ва қатор баландлигини ўзгартириш ҳам мумкин.

Жадвалнинг танланган ячейкасига ўтиш учун аниқ манзил (адрес) кўрсатилиши керак. У қатор ва устун кесишмасида, масалан A1, B4, F9, AB3 каби кўрсатилади.

EXCEL дастурини юклаш ва ишни тугаллаш

Excel дастурини юклашдан олдин Windows дастурини юклаш лозим. Бу эса содда, яъни ҳозирги пайтда компьютер юкланиши билан амалга ошади.

Excel дастурини юклаш жара ни қуйидагича:

1. Компьютер қилади. Экранда мулоқот ойнаси пайдо бўлиб, фойдаланувчи номи ва пароли сўралса, улар киритилиб **Enter** клавиши босилади.

2. „Сичқонча“ кўрсаткичи экраннынг қуйи қисмида жойлашган **Пуск** (Start) тугмасига келтирилиб, чап тугмаси босилади.

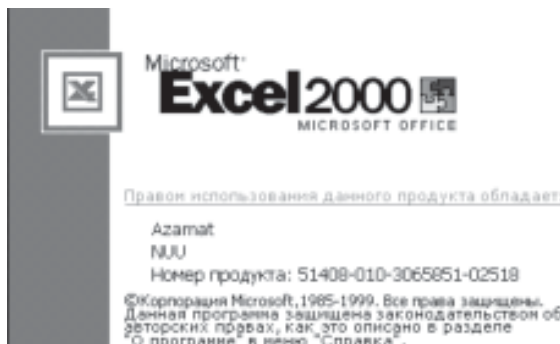
3. „Сичқонча“ кўрсаткичи **Программы** бандига келтиради (10.1-расм).

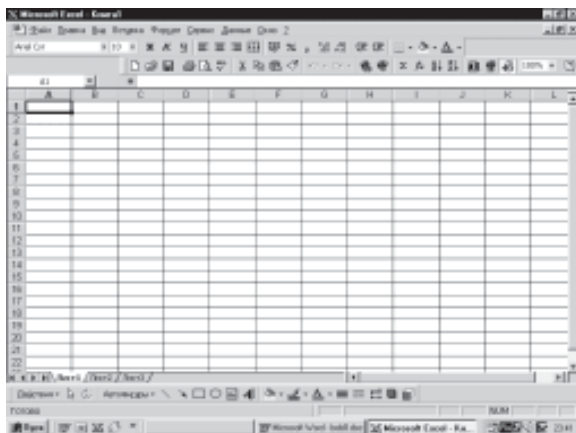
4. Дастурлар рўйхатидан Microsoft Excel танланади „сичқонча“ тугмаси унинг устида босилади, натижада Excel дастурининг зарвафи экранга чиқади (10.2-расм),



10.1-расм.

10.2-расм.





10.3-расм.

Сўнгра Excelнинг иш жадвали экранга чиқади (10.3-расм).

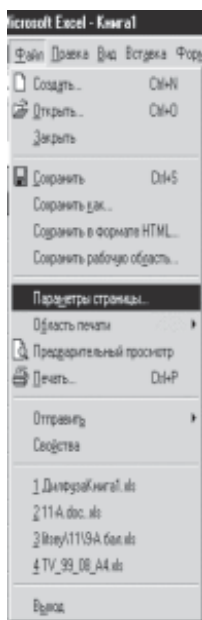
Э с л а т м а . Windows 3.1 да Excel 5.0 версиясини юклаш юқоридагидан фарқли ўлароқ, Microsoft Office гуруҳида Excel пиктограммаси устида „сичқонча“ тугмасини икки марта босиш орқали амалга оширилади.

EXCEL меню бандлари тавсифи

Excel менюсида қуйидаги бандлар мавжуд:

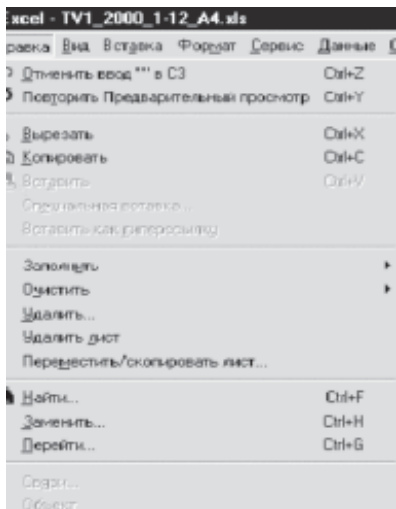
Файл, Правка, Вид, Вставка, Формат, Сервис, Данные, Окно ва ?

Файл бўлими (10.4-расм)

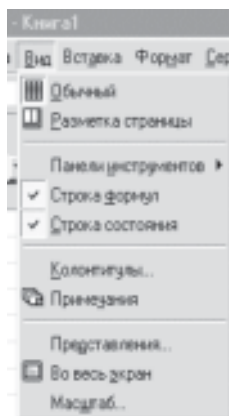


10.4-расм.

- янги жадвал ташкил этиш;
- хотирадаги жадвални очиш;
- жадвални пиш;
- жадвални хотирага киритиш;
- файлни янги ном бериш;
- файлни мослаштириб сақлаш;
- ишчи соҳасини сақлаш;
- саҳифа параметрлари
- чоп қилиш соҳасини бериш;
- жадвални дастлабки кузатиш;
- жадвални чоп этиш;
- файлни керакли манзилга узатиш;
- жадвалнинг хоссалари;
- файллар мажмуаси;
- чиқиш;



10.5-расм. Менюнинг тахрир қилиш бўлими



10.6-расм.

Демак, **Файл** бўлимида юқоридаги каби амалларни бажариш мумкин бўлиб, қайд этилган вазифалар Microsoft Office гуруҳидаги дастурлар учун умумийдир. Қўшимча **Сохранить рабочую область ...** ишлатила тган дастурни экран учун жорий дастурга айлантиради. **Область печати** дастурни белгиланган номини чоп этади.

Правка бўлими (10.5-расм)

Правка бўлимида **Заполнить** ва **Очистить** бандлари катакларни белгиланган йўналишда нухасини олади ки тозалайди. **Удалить...** банди файл номини олиб Outlook китобига жойлаштиради. **Удалить лист** банди варақни йўқотади. Қолган бандлар Microsoft Office гуруҳидаги дастурлар учун умумий бўлган вазифаларни бажаради.

Вид бўлими (10.6-расм)

Обычный банди варақни Excel дастури учун табиий бўлган кўринишини экранда ҳосил қилади.

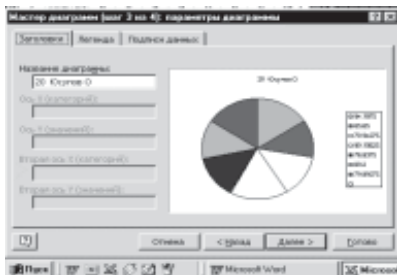
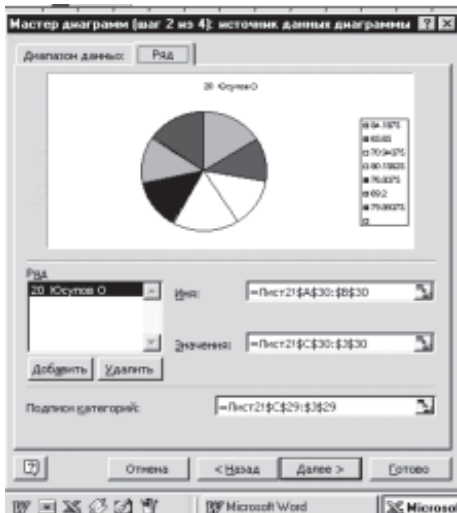
Разметка страницы варақини чоп этишга тай рлайди.

Строка формул формулалар билан ишлаш сатрини экранда ҳосил қилади.

Представления банди файлни чоп этишда қўшимча параметрларини киритади.

Вставка бўлими (10.7-расм)

Бўлим бандлари катак, сатр, устун ва варақ устида амаллар бажариш учун мўлжалланган бўлиб уларнинг мазмунини қуйидагича:



10.10-расм.

10.9-расм. Доиравий диаграммани танлаш.

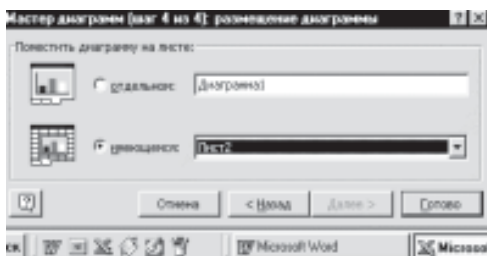
экранда қийматларнинг чегарасини белгилувчи ва тасвир ҳошияларида изоҳли зувлар ҳосил қилувчи **Диапазон данных** деб номланувчи ойна пайдо бўлади (10.9- расм). Бу ерда керакли изоҳлар зилгандан сўнг, **Далее** тугмаси орқали тасвир параметрларини аниқловчи **Параметры диаграммы** деб аталувчи ойнага ўтилади ва тасвир номи, координата ўқларидаги белгилашлар ҳамда тасвир кўриниши аниқланади (10.10-расм). Сўнгра диаграммани жойлаштириш усули белгиланиб натижа саҳифага олинади (10.11-расм).

М а с а л а . Талабаларнинг фанлар бўйича тўплаган баллари ва гуруҳнинг ўртача рейтинг натижалари (1-жадвал)ни Excelда қайта ишлаб, натижаларни диаграмма кўринишида экранда олинг.

Е ч и ш .

Талабаларнинг ҳар бир фандан тўплаган баллари жадвал кўринишида киритилади ва гуруҳнинг фанлар бўйича ўзлаштириш кўрсаткичи қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$\text{гуруҳнинг фандан ўзлаштириш фоизи} = \frac{(\text{Талабаларнинг фан бўйича баллар йиғиндиси}) / (\text{Талабалар сони})}{(\text{фан бўйича максимал балл}) * 100\%}$$



10.11-расм. Диаграммаларни жойлаштириш.

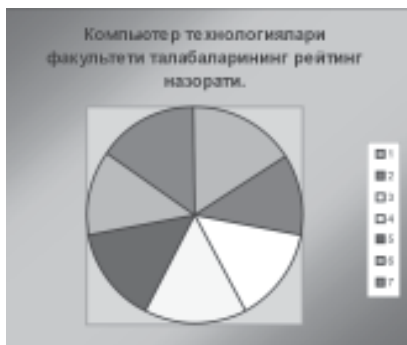
Олинадиган натижа гуруҳнинг фан бўйича оралиқ кўрсаткичи бўлиб, у охириги сатрдан олдинги сатрда юқоридаги формула асосида ҳисобланган. Кейинги сатрда дастлабки назорат натижалари берилган ва эришилган кўрсаткичлар солиштирилган. Натижаларни солиштириш орқали гуруҳни ҳар бир фандан ўзлаштириши таҳлил қилинган.

Мазкур гуруҳ ҳар бир талабанинг тўплаган жами баллари охириги устунда келтирилган ва олинган натижалар бўйича ўқувчининг умумий ўзлаштириш кўрсаткичи таҳлил қилинган.

Қуйида талабаларнинг фанлардан тўплаган баллари бўйича гуруҳнинг ўртача рейтинг натижалари уч хил кўринишда тасвирланган. Талабаларнинг фанлар бўйича ўзлаштиришини барча фанлар ичида салмоғини *доиравий диаграмма*да кўриш мақсадга мувофиқдир (10.12 - расм). Натижаларнинг *гистограмма кўриниши* ўзлаштириш фоизини яққол аниқлаб беради (10.13- расм). Дастлабки ва оралиқ назорат натижаларини *чиқиқли диаграмма* орқали солиштириш таҳлил учун қулайдир (10.14- расм).

1 - жадвал

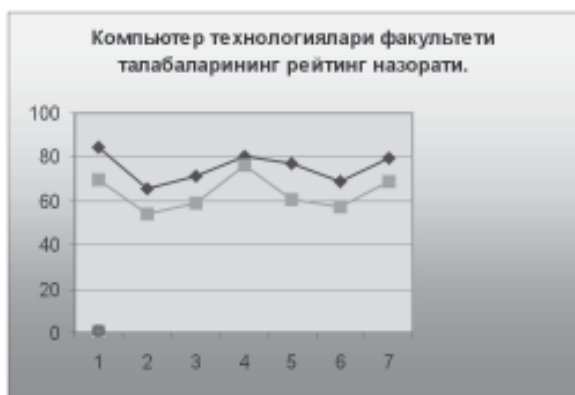
ФАНЛАР								
Ф.И.Ш.	Информ.	Мат. анализ	Аналитик геом.	Физика	Алгебра	Инглиз тили	Тарих	Жами
Алимов С.	30	25	32	36	30	26	36	215
Аҳмаджонов Х.	22	15	25	25	22	21	21	151
Валиев П.	36	26	27	30	31	29	38	217
Ҳасанбойев Л.	37	25	30	37	32	36	32	229
Норӣ улов А.	23	22	25	21	21	21	29	162
Отаяанов Б.	38	36	30	30	32	30	31	227
Отаяев Р.	30	13	16	22	22	20	30	153
Раҳматов Л.	36	26	32	33	33	25	33	218
Урдашев Н.	32	26	25	35	30	29	29	206
Ҳожиев Т.	34	27	27	36	34	30	37	225
Ўртача	84,18	65,65	70,94	80,1	76,8	69,2	79	
Ўртача	70	54	59	76	61	57	69	



10.12-рasm . Доиравий диаграмма.



10.13- рasm. Гистограмма.



10.14- рasm. Чизиқли диаграмма.

Диаграмма турига қараб сиз ҳар хил қарала тган масала бўйича маълумотлар олишингиз ва хулоса чиқаришингиз мумкин.

Айтайлик, чизиқли ва гистограмма кўринишидаги диаграммалар, масалан сотув ҳажмларни таққослашга қулай бўлса, доиравий диаграммалар соҳалар орасидаги боғлиқликни таққослашга ўнғай. Excel нинг яна бир имконияти шундаки, диаграммани унинг турини танлаб олдиндан экранда кўриш мумкин. Бунинг учун сиз **Просмотр результата** (Press and hold to view sample) тугмасини босишингиз мумкин ва диаграммалар тури ва кўринишини ўзингизга қулай қилиб танлашингиз ва сўнгра чоп қилишингиз мумкин.

Диаграмма тури ва кўринишини танлаш

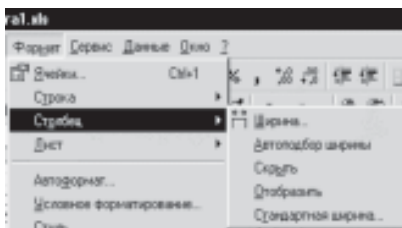
Мастер диаграмм мулоқот ойнасида **Стандартные** (Standart type) ни танлаймиз .

Тип (Chart type) гуруҳида сиз **Гистограмма** (Column) танласангиз, **Вид** (Chart subtype) гуруҳида гистограммалар кўринади. **Далее** (Next) тугмаси орқали диаграмма кўринишини алмаштиришингиз мумкин.

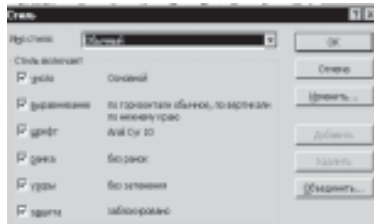
Алоҳида варақда диаграмма чизиш учун **Вставка** (Insert) менюсига кириб **Диаграмма** (Chart) буйруғини танланг. **Мастер диаграмм** нинг мулоқот ойнаси очилади, унда Сиз диаграмма турини ва кўринишини танланг. **Стандартные** гуруҳини танлаб, Тип гуруҳида **Круговая** (Pie)ни, **Вид** гуруҳида юқори қатордаги биринчи диаграммани танланг, **Далее** > тугмасини босинг. Натижада **Мастер диаграмм**нинг мулоқот ойнаси очилади. **Название диаграммы** (Chart title) майдонида Сиз диаграммага ном қўйишингиз мумкин. **Подписи данных** (Data labels) ва **Подписи значений** (Data labels) гуруҳлари рдамида диаграммага изоҳлар беришингиз мумкин.

Форматлаш бўлими бандлари вазифалари

Excel дастурида форматлаш, асосан, катак, сатр ва устунларнинг устида бажарилади. Бўлим бандларида сатрнинг баландлиги, устуннинг эни, катак чизиқларини ҳосил қилиш ва йўқотиш, янги варақ ҳосил қилиш, унга ном бериш вазифалари амалга оширилади (10.15-расм).

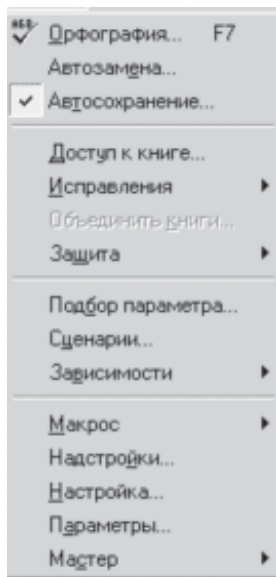


10.15-расм.



10.16-расм.

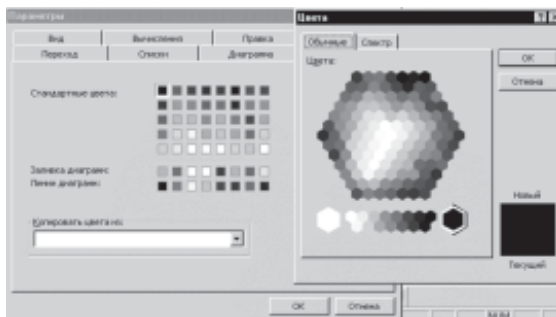
Стиль бандида сатр ки устун номи белгиланиши, катакда маълумотларнинг берилиш ва тўлдириш усуллари аниқланади. Катакда зувларнинг алифбоси ва ўлчамини белгилаш мумкин (10.16-расм).



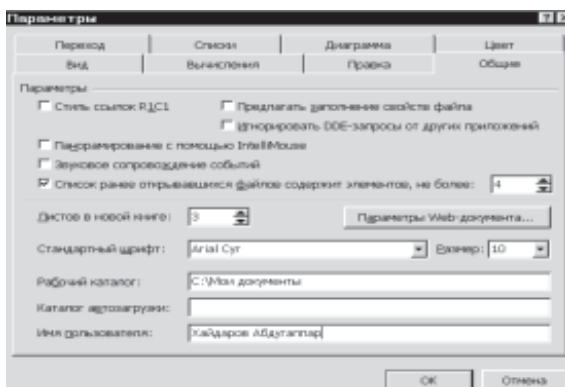
Сервис бўлими. Мазкур бўлим бандлари Office муҳитидаги амалий дастурларникига ўхшаш бўлиб, мазмунни қўйидагича аниқланади:

- матннинг хатосини аниқлаш;
- белгини авто алмаштириш;
- ўзгартиришларни сақлаш;
- китобга кириш;
- ўзгартиришларни белгилаш;
- китобларни бирлаштириш;
- дастурни ҳимоялаш;
- катак қийматини таҳрир қилиш;
- янги йўналишларини бериш;
- боғланишлар билан ишлаш;
- макро маълумотлар;
- янги устқурмалар киритиш
- ускуна панелини таҳрир қилиш;
- жадвал хусусиятлари;
- Web саҳифасида ишлаш.

10.17-расм.



10.18-расм. Excel жадвалларида рангларни таҳрир қилиш.



10.19-расм. Excel жадвали хоссаларини танлаш.

Excel дастурида кўп фойдаланувчиларга иш жараинини тартибга солиш учун устиворликлар белгиланган, китобга кириш учун рухсат бериш каби вазифаларни **Доступ к книге** банди бажаради.

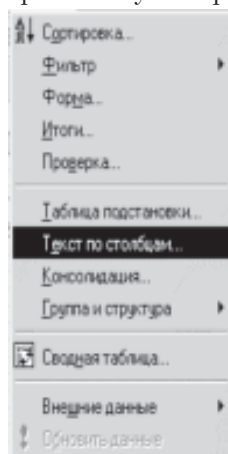
Параметры банди дастур ҳақида умумий, қийматлар, ҳисоб ишлари, диаграммалар, ўзгартириш хусусиятлари ҳақида эса батафсил маълумотлар беради, баъзи хоссаларини таҳрир қилиш имкониятларини таъминлайди (10.18 – 10.19- расм).

EXCELда қийматлар устида амаллар

Данные бўлими бандлари каттаклардаги қийматлар устида амаллар бажаришга мўлжалланган:

- қийматларини тартиблаш;
- бирор белги бўйича саралаш;
- бирор шаклда тартиблаш;
- яқуний натижаларни аниқлаш;
- маълумотларни текшириш;
- қийматларни жадвалга солиш;
- матрни устунларга бўлиш;
- қийматларни бирлаштириш;
- янги тузилмалар олиш;
- натижавий жадваллар тузиш;
- ташқи маълумотларни киритиш;

10.20-расм.



Мазкур банднинг дастлабки икки банди устун ёки сатр элементларини бирор белгиси бўйича саралаш ва тартиблаш вазифасини бажаради.

Форма банди танлаб олинган ҳисобот шакли бўйича сатр элементларини текшириш ва таҳрир қилиш ишларини амалга оширади.

Итоги банди устун ки сатр бўйича умумий натижаларни олиш шаклини белгилайди.

Қўйилган масала бўйича киритилган маълумотларнинг тўғрилигини текшириш **Проверка** банди орқали амалга оширилади. Бунда мулоқот ойнаси ҳосил бўлиб, киритилиши зарур бўлган маълумотлар хусусиятлари ва ҳосил бўлган хатоликлар ҳақидаги хабарнома мазмунини белгиланади.

Электрон жадвалда маълум қийматларнинг танлаб олинган номи бўйича, бирор қонуният бўйича янги жадваллар ҳосил қилиш вазифасини **Таблица подстановки** банди бажаради.

Кейинги бандлар жадвал элементларини бирлаштириш, яхлитлаш ва ажратиш, ташқи тармоқлардан маълумотлар тўплаш учун хизмат қилади.

EXCEL да формула ва функциялар билан ишлаш ҳамда ҳисоб ишларини бажариш

Формула берилиши

Excel да тай рланадиган маълумотли жадваллар матн ки сонлар билан тўлдирилишини айтиб ўтдик. Баъзан ячейкалардаги қийматлар устида айрим ҳисоблашларни бажариш зарурияти туғилади, бундай вазиятда формулалардан фойдаланилади.

Excel ячейкасидаги формуланинг дастлабки симболи ҳамма вақт „=“ (тенглик) ҳисобланади. Сўнгра, арифметик операция белгилари билан ўзаро боғланган арифметик ифодалар терилади. Масалан, Н8 ячейкасида

$$=A5 + 4 * B6$$

формула зилган бўлса, Н8 нинг қиймати А5 ва тўртта В6 нинг йиғиндисидан иборатлигидан далолат беради.

Excelда ишлатиладиган арифметик амал белгилари қуйидагилар:

+ (қўшиш);

– (айириш);

* (кўпайтириш);

/ (бўлиш);

^ (даражага кўтариш).

Математик функциялар

PRODUCT (<аргументлар рўйхати> (ПРОИЗВЕД) — аргумент қийматларининг кўпайтмасини ҳисоблайди;

SQRT (сон) (илдиз) — соннинг квадрат илдизини ҳисоблайди;

FACT (сон) (ФАКТОР) — аргумент сифатида берилган бутун сон-гача бўлган натурал сонлар кўпайтмасини ҳисоблайди;

RAND (тасодифий сон) — 0 ва 1 оралиғидаги тасодифий сонни ҳисоблайди;

ABS (сон) — аргумент қийматининг модулини ҳисоблайди;

LN (сон) — соннинг натурал логарифмини аниқлайди;

EXP (сон) — соннинг экспонентасини ҳисоблайди;

SIN (сон) — соннинг синусини ҳисоблайди;

COS (сон) — соннинг косинусини ҳисоблайди;

TAN (сон) — соннинг тангенсини ҳисоблайди (радианда);

Статистик функциялар

AVERAGE (<аргументлар рўйхати>) — барча аргументлар қийматининг ўрта арифметигини ҳисоблайди;

MAX (<аргументлар рўйхати>) — аргументлар рўйхатидан энг каттаси (максимал сон)ни топади;

MIN (<аргументлар рўйхати>) — аргументлар рўйхатидан энг кичиги (минимал сон)ни топади;

SUM (<аргументлар рўйхати>) — барча аргументлар қийматининг йиғиндисини ҳисоблайди.

ДИСП(<аргументлар рўйхати>) — барча аргументлар учун дисперсиясини ҳисоблайди.

ДОВЕРИТ(a;b; n)

a — ишонччилик даражаси учун танлаб олинган қиймат. Масалан, a 0 га тенг бўлса, ишонччилик 100% ни ташкил қилади, агар a 0,05 бўлса, ишонччилик даражаси 95% ни ташкил қилади.

b — танлаб олинган тажриба натижа тўплами учун ўртача фарқланиш бўлиб, олдиндан маълум деб фараз қилинади.

n — танланмадаги элементлар сони.

КВАДРОТК (<аргументлар рўйхати>) — барча аргументлар учун квадрат фарқланишни аниқлайди.

Мантиқий функциялар

Айрим амалий масалаларни ечишда ҳисоблашлар учун қиёс қилинган бу шартларга боғлиқ бўлиши мумкин. Бундай ҳолатда IF шартли функциясидан фойдаланиш мумкин. Бу функциянинг формати қуйидагича:

IF (<мантиқий ифода>;1 — ифода;2 — ифода)

Унинг ишлаш принципи қуйидагича:<мантиқий ифода>нинг қиймати „чин“ (1) бўлса, <1-ифода>, „ лгон“ (0) бўлса, <2-ифода> бажарилади.

MICROSOFT EXCELда ишлаш учун қисқача маълумотнома

Иш мазмуни
1. Excel ни юклаш.

Бажариш тартиби
Windows 98 юклангандан сўнг, **Пуск** (Start) тугмаси кўмагида „**ПРОГРАММЫ**“ бандини очинг, дастурлар рўйхатидан Microsoft Excel ни „сичқонча“ кўрсаткичи ордамида танланг ва „сичқонча“ нинг чап тугмасини босинг.

2. Маълумотларни киритиш.
Дастлаб керакли ячейкани ажратинг, сўнгра уни янги маълумот билан тўлдириш, сўнгра Enter клавишини босинг ки бошқа ячейкада „сичқонча“ тугмасини босинг.
3. Маълумотларни тузатиш.
Маълумот ўзгартирилиши лозим бўлган ячейкада „сичқонча“ тугмасини икки марта босинг. Курсор (кўрсаткич)ни ўзгарадиган жойга келтириб, янги матнни теринг ки Back space клавиши орқали эски матнни ўчириб янгисини киритинг.
4. Ячейкани тозалаш.
Ячейкани ажратинг ва **Del** клавишини босинг ки **Правка (Edit)** менюсига кириб, **Очистить (Clear)** буйруғини беринг, натижада ҳосил бўлган менюда **Содержимое (Contents)** қаторида „сичқонча“ тугмасини босинг.
5. Тузатмаларни бекор қилиш.
Правка менюсида **Отмена (Undo)** буйруғини беринг.
6. Тузатмаларни такрорлаш.
Вернуть (Redo) ки **Вернуть (Repeat)** бандини **Правка** менюсида беринг.
7. Варақни қайта номлаш.
Варақ рлиғида „сичқонча“ тугмасини икки марта босинг, янги номни киритинг, сўнгра **Enter**ни босинг.
8. Иш китобида бирор варақни ўчириш.
„Сичқонча“нинг ўнг тугмасини ўчирилган варақ рлиғида босинг ва меню **Удалить (Delete)** буйруғини танланг.
9. Иш китобига янги варақ қўйиш.
„Сичқонча“нинг ўнг тугмасини варақ рлиғида босинг ва менюда **Вставить (Insert)** буйруғини беринг.
10. Иш китобини хотирада сақлаш.
Сохранить (Save) буйруғини беринг. Мулоқот ойнасида пайдо бўлган **Имя файла (File Name)** сўровга ном(**имя**) беринг ва **Сохранить** тугмасини босинг.
11. Иш китобини **пиш**.
Файл буйруқлар тўпламидан **Закрывать (Close)** буйруғини беринг ки иш китобининг ўнг юқори бурчагида жойлашган **Закрывать** тугмасини босинг.
12. Microsoft Excel ишини тугаллаш.
Файл (File) буйруқлари тўпламида **Выход (Exit)** буйруғини беринг.
13. Иш варағини чоп қилиш.
Чоп қилинадиган ячейкалар блокени ажратинг. **Файл** менюга буйруқлар тўпламидан **Печать (Print)** буйруғини танланг. **Вывести на печать (Print what)**ни **Выделенный диапазон (Selection)** билан ажратинг ва **ОК** тугмасини босинг.

14. Устун ва қатор кенглигини ажратиш. **Файл** менюси буйруқлар тўпламида **Параметры страницы** (Page Setup) буйруғини танланг. Мулоқот дарчаси ёрдамида **Поля** (Margins)ни устида „сичқонча“ тугмасини босинг. Устун ва қатор (йўллар) кенглигини юқоридан, қуйидан, чап ва ўнгдан керакли миқдорда беринг ва **ОК** тугмасини босинг.
15. Диаграмма чизиш. **Вставка** менюсида **Диаграмма** (Chart) буйруғини танланг, **Мастер диаграмм** (Chart Wizard)нинг дастлабки қадами (**Шаг**) очилади. Бу ерда диаграмма (1 дан 4 гача қадами) тури танланади. **Далее** (Next) тугмасини босинг ва диаграмма чизиладиган қатордаги маълумотларни ажратинг. Охириги қадамда **На новом листе** ёки **На отдельном листе** бандининг кераклигини ажратинг.
16. Диаграммани хогирада сақлаш. **Файл** менюсида **Сохранить** буйруғини беринг.
17. Диаграммани чоп қилиш. **Файл** менюсида **Печать** буйруғини беринг.

EXCEL да иқтисодий масалаларни ечиш

Масала. Excel дастури рдамида қуйидаги маълумотли жадвал тайрлансин. Натижа жадвал ва диаграмма кўринишида чоп қилиш қурилмасига чиқарилсин:

Корхонанинг хизмат сафари харажатлари

T/-p	Бориладиган жой	Йғл нархи	Кунлар сони	Кунлик харажат	Кишилар сони	Жами харажат
1.	Санкт-Петербург	98000	4	750	2	
2.	Самарі анд	8600	4	250	6	
3.	Новосибирск	108600	8	650	3	
4.	Париж	178000	6	1500	2	
5.	Москва	95000	7	1000	3	

Мазкур масала учун „Жами харажат“ банди қуйидаги формула рдамида ҳисобланади:

„Жами харажат“ = (2* „йўл нархи“ + „Кунлар сони“ * „Кунлик харажат“) * „Кишилар сони“

Excel дастури рдамида масалани ечишни қуйидаги режа асосида олиб борамиз.

Иш режаси:

1. Excel ни юклаш.
2. Жадвал мавзусини киритиш.
3. Устун кенглигини аниқлаш ва киритиш.
4. Устун номини киритиш.
5. Жадвални маълумот билан тўлдириш.
6. Маълумотли жадвални дискка зиш.
7. Дискдан жадвални чақириш.
8. Охирги устун формуласини бериш.
9. Натижавий жадвални ҳосил қилиш.
10. Жадвални чоп қилиш.
11. Устунли ва доиравий диаграммалар ҳосил қилиш.
12. Диаграммаларни чоп қилиш.
13. Excel дан чиқиш.

Ечиш. 1. Windows ни юклаймиз. Сўнгра **Пуск** тугмаси орқали, „**ПРОГРАММЫ**“ бандини очиб, Microsoft Excel ни танлаймиз ва „сичқонча“ чап тугмасини босамиз. Натижада Excel ни юклаш учун асосий мулоқот ойнаси очилади.

2. Жадвалнинг биринчи сатрига жадвал мавзусини киритамиз:

Корхонанинг хизмат сафари харажатлари.

3. Устун ва сатр кенглиги етарли бўлмаганлиги сабабли, уни керакли миқдорда ўзгартирамиз. Бунинг учун „сичқонча“ кўрсаткичи орқали А, В, С, D, E, F устунларга мос келувчи чизиқни қистириб олиб лозим миқдорда сурилади.

4. Иккинчи сатрдан бошлаб устунлар номларини киритамиз:

Т/р	Бориладиган жой	Йгл нархи	Кунлар сони	Кунлик харажат	Кишилар сони	Жами харажат
-----	-----------------	-----------	-------------	----------------	--------------	--------------

5. Ячейкаларни керакли маълумотлар билан тўлдирамиз:

1.	Санкт-Петербург	98000	4	750	2
2.	Самарі анд	8600	4	250	6
3.	Новосибирск	108600	8	650	3
4.	Париж	178000	6	1500	2
5.	Москва	95000	7	1000	3

6. **Файл** буйруқлар тўпламида **Сохранить как** буйруғини берамиз. Компьютернинг **Имя файла** сўровига файл номини, масалан <comgas.xls> ни киритамиз.

7. Дискдан жадвални юклаш учун **Файл** буйруқлар тўпламидан **Открыть** бандини танлаймиз. Файллар рўйхатидан керакли файлни танлаб (хусусан, <comgas.xls>) „сичқонча“ тугмаси босилади.

8. Охирги устун формуласини берамиз, хусусан, шу устун биринчи сатридан фойдаланиш учун қўйидаги формула ўринли:

$$=(2 * C4 + D4 * E4) * F4$$

Қолган сатрлар учун ҳам худди шу формулалар учун жорий сатр ва устун кесишувидаги ячейканинг ўнг паст бурчагига „сичқонча“ кўрсаткичи олиб келиниб, чап тугмаси босилган ҳолда кўчирилади. Бу ҳолда формулалардаги ячейка номерлари автоматик ҳолда ўзгаради.

T/р	Бориладиган жой	Ўғл нархи	Кунлар сони	Кунлик харажат	Кишилар сони	Жами харажат
1.	Санкт-Петербург	98000	4	750	2	$=(2 * C4 + D4 * E4) * F4$
2.	Самарі анд	8600	4	250	6	$=(2 * C5 + D5 * E5) * F5$
3.	Новосибирск	108600	8	650	3	$=(2 * C6 + D6 * E6) * F6$
4.	Париж	178000	6	1500	2	$=(2 * C7 + D7 * E7) * F7$
5.	Москва	95000	7	1000	3	$=(2 * C8 + D8 * E8) * F8$

9. Натижада қўйидаги жадвални ҳосил қиламиз.

T/р	Бориладиган жой	Ўғл нархи	Кунлар сони	Кунлик харажат	Кишилар сони	Жами харажат
1.	Санкт-Петербург	98000	4	750	2	94000
2.	Самарі анд	8600	4	250	6	11600
3.	Новосибирск	108600	8	650	3	171840
4.	Париж	178000	6	1500	2	244200
5.	Москва	95000	7	1000	3	928750

10. Нативий жадвални чоп қилиш учун **Файл** буйруқлар тўпламидан **Печать** буйруғини берамиз.

11. Дастлаб В ва G устундаги маълумотлар „сичқонча“ кўрсаткичи орқали силжитиб ажратилади. Сўнгра **Вставка** менюсининг **Диаграмма** банди танланади. Компьютернинг **На этом листе** ки **На новом листе** сўровига мос жавоб танланади. Диаграмма кўриниши **Мастер диаграмм** дан танланади, сўнгра **шаг (продолжить)** тугмасини босиш лозим.

12. Диаграммаларни (9 банддаги каби) **Файл** менюсининг **Печать** банди орқали чоп қилиш мумкин.

13. Ехселдан чиқиш учун **Файл** менюсига кириб, дастлаб **Закреть** банди устида „сичқонча“ тугмаси босилади ва сўнгра шу **Файл** менюсидаги **Выход** бандига „сичқонча“ кўрсаткичи келтирилиб босилади.

Тажриба натижаларини қайта ишлаш

1 - мисол.

Фараз қилайлик, битта ускунада тай рланган ва ихти рий равишда танлаб олинган 10 та асбоб устида синдириш тажрибаси ўтказилди. Танланманинг мустақкамлик чегараси қуйидаги тўпламни ҳосил қилди: (1345, 1301, 1368, 1322, 1310, 1370, 1318, 1350, 1303, 1299). Бу танланмага ДИСП функциясини қўллаш орқали қуйидаги натижани олишимиз мумкин:

ДИСП((1345, 1301, 1368, 1322, 1310, 1370, 1318, 1350, 1303, 1299) катталиқ (дисперсия) 754,3 га тенг бўлади. Дисперсия қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$D = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n(n-1)}.$$

2 - мисол.

30 та талабанинг ўқишга етиб келиш вақти ўртача 30 минутни ташкил қилиб, ўртача фарқланиш 2,5 бўлсин. Агар $a = 0,05$ қилиб танлаб олинса, 95 % ли ишонч даражасида ДОВЕРИТ(0,05;2,5;30) 0,894596 га тенг эканлигини аниқлаш мумкин. Бошқача қилиб айтганда, ўқишга етиб олишнинг ўртача сарфланиши $30 \pm 0,894596$ минутни ташкил қилади. Ишонч оралиғи қуйидаги формула асосида ҳисобланади:

$$d = x \pm (1-a) \frac{b}{\sqrt{n}}.$$

Машқлар

1. ЎЗМУ факультетларида хизмат сафари харажатлари ҳисоби (минг сўм ҳисобида)

Т/р	Бғлимлар	Й иллар			Жами
		1998	1999	2000	
1.	Компьютер технологиялари	131,5	144,6	152,6	
2.	Механика-математика	141,6	112,7	114,6	
3.	Физика	128,4	153,3	143,8	
4.	Химия	132,3	173,2	202,1	
5.	Биология	178,3	207,6	107,4	
6.	Геология	672,4	709,2	221,6	
7.	Тарих	345,5	296,6	673,2	
8.	Ўй ўй	899,4	1023,6	1147,0	
	Жами				

2. ЎзМУ факультетларида хизмат сафари харажатларининг ошиши (минг сўм ҳисобида)

№	Бғлимлар	Й иллар		% ҳисобида ғиши кғрсаткичи
		1998	1999	
1.	Компьютер технологиялари	131,5	144,6	
2.	Механика-математика	141,6	112,7	
3.	Физика	128,4	153,3	
4.	Химия	132,3	173,2	
5.	Биология	178,3	207,6	
6.	Геология	672,4	709,2	
7.	Тарих	345,5	296,6	
8.	Ўғиш	899,4	1023,6	
	Жами			

3. Жисмоний шахсларнинг жамғарма банкига қўйган суммасидан олган фойда ҳисоби (сўм ҳисобида)

Т/р	Фамилияси, исми, шарифи	Ўғилган сумма	9 % йиллик фойда	Жами
1.	Тиллаев А.	126700		
2.	Тошпўлатов Ф.	184000		
3.	Пудовченко Ю.	275000		
4.	Ўғишев Т.	1245050		
5.	Ўғишова Н.	675450		
6.	Зохиров К.	1557000		

4. Информатика ва татбиқий дастурлаш кафедраси профессор-ўқитувчиларининг 2000/2001 ўқув йили юкламаларини бажариши

Т/р	Фамилияси, исми, шарифи	Лавозими	Режа	Бажарди	% ҳисобида
1.	Арипов М.	проф.	850	850	
2.	Юлдашев З.Х.	доцент	885	855	
3.	Хайдаров А.	доцент	890	912	
4.	Муитдинова Н.	катта ғиш.	914	975	
5.	Ўғишев Т.	катта ғиш.	927	912	
6.	Зохиров К.	катта ғиш.	950	945	
7.	Ўбилжонова Ф.	катта ғиш.	944	954	
8.	Тўлаганов З.	катта ғиш.	978	925	

5. Ҳисоблаш маркази ходимларининг иш ҳақини зарарлик коэф-
фициентини инобатга олиб ҳисоблаш

Т/р	Фамилияси, исми, шарифи	Маоши	Зарарлик коэфф.	Жами
1.	Абдуі одиров А.	24450	1,25	
2.	Худойберганов	16780	1,3	
3.	Хошимов ў.	14000	1,3	
4.	Эшматов Т.	16450	1,2	
5.	Тошматов Н.	12475	1,3	
6.	Алимардонов В.	16450	1,3	
7.	Алимухамедов Р.	18750	1,35	
8.	Нуралиев Ф.	9750	1,3	
	Жами			

Саволлар



1. Excel дастури вазифаси.
2. Excel дастури қандай ишга туширилади ва тугалланади?
3. Excel дастурининг меню бандларининг вазифаси.
4. Excel да форматлаш қандай бажарилади?
5. Excel да функциялар қандай чақирилади?
6. Ячейка нима?
7. Excel инструментлар панеллари вазифаси.
8. Диаграммалар қандай қурилади?
9. Филтрлаш нима?



XI БОБ. МАЪЛУМОТЛАР БАЗАСИНИ БОШҚАРУВЧИ СИСТЕМАЛАР (МББС)

Маълумотлар базасини ташкил қилиш ва уни бошқариш системаси

Информацион технологияларнинг ривожланиши ва ахборот оқимларининг тобора ортиб бориши, маълумотларнинг тез ўзгариши каби ҳолатлар инсониятни бу маълумотларни ўз вақтида қайта ишлаш чораларини қидириб топишга ундайди. Маълумотларни сақлаш, узатиш ва қайта ишлаш учун **маълумотлар базаси (МБ)** ни яратиш, сўнгра ундан кенг фойдаланиш бугунги кунда долзарб бўлиб қолмоқда.

Маълумотлар базаси — бу ўзаро боғланган ва тартибланган маълумотлар мажмуаси бўлиб, у кўрилага объектларнинг хусусиятини, ҳолатини ва объектлар ўртасидаги муносабатни маълум соҳада тавсифлайди.

Дарҳақиқат, ҳозирги кунда инсон ҳақида МБда керакли ахборотларни сақлаш ва ундан оқилона фойдаланиш муҳим роль ўйнайди. Сабаби: жамият тараққиётининг қайси жабҳасига назар солмайлик ўзимизга керакли маълумотларни олиш учун, албатта, МБга мурожаат қилишга мажбур бўламиз. Демак, МБни ташкил қилиш ахборот алмашув технологиясининг энг долзарб ҳал қилинадиган муаммоларидан бирига айланиб бораётгани давр тақозоси.

Маълумки, МБ тушунчаси фанга кириб келгунга қадар, маълумотлардан турли кўринишда фойдаланиш жуда қийин эди. Дастур тузувчилар маълумотларини шундай ташкил қилар эдиларки, у фақат қаралаётган масала учунгина ўринли бўларди. Ҳар бир янги масалани ҳал қилишда маълумотлар қайтадан ташкил қилинар ва бу ҳол яратилган дастурлардан фойдаланишни қийинлаштирар эди.

Шуни қайд қилиш лозимки, МБни яратишда иккита муҳим шартни ҳисобга олмоқ зарур:

— маълумотларнинг тури ва кўриниши уларни қўллайдиган дастурларга боғлиқ бўлмаслиги лозим, яъни МБга янги маълумотларни киритганда қандаки маълумотлар турини ўзгартирганда, дастурларни ўзгартириш талаб этилмаслиги лозим;

— МБдаги керакли маълумотни билиш қандаки излаш учун бирор дастур тузишга ҳожат қолмасин.

Шунинг учун ҳам МБни ташкил этишда маълум қонун ва қоидаларга амал қилиш лозим. Бундан буён **ахборот сўзини маълумот сўзидан фарқлаймиз**, яъни ахборот сўзини умумий тушунча сифатида қабул қилиб, маълумот деганда аниқ бир белгиланган нарса қандаки ҳодиса сифатларини назарда тутамиз.

Бугунги кунда маълумотларни энг ишончли сақлайдиган воситалардан бири ҳозирги замон компьютерларидир. Компьютерларда сақланадиган МБ махсус форматга эга бўлган муайян тузилмали

файл демакдир. Компьютер хотирасида ҳар бир файл **зув** деб аталадиган бир хил турдаги қисмлардан иборат бўлади. **зув** — ўзаро боғланган маълумотларнинг бир қисмидир. Файлдаги зувлар сони қарала тган маълумотнинг ўлчовига боғлиқ. Ҳар бир зув эса **майдон** деб аталадиган бўлаклардан ташкил топади. Майдон маълумотларнинг қисқа тўпламидан иборат бўлиши лозим. Ҳар бир майдон ўзи ифодалайдиган маълумотларига кўра, бирор номга эга бўлади. Фикримизни мисол билан ифодалашга ҳаракат қиламиз.

Масалан, бирор олий ўқув юртининг аниқ факультетида таҳсил ола тган бирор гуруҳ талабалари тўғрисидаги маълумотлар келтирилган қуйидаги жадвални кўрайлик:

Фамилияси	Исми	Туғилган санаси	Гуруҳи	Турар жойи	Жизини аниқлаш
Толибоев	Раҳим	02.10.80	ТМ	Жатортол,5	Математика
Расулов	Обид	15.09.81	ИТ	Чилонзор, 20/6/4	Математика физика
Усмонов	Эркин	31.08.79	ИТ	Юнусобод, 15/7/3	Дастурлаш
Мамин	Мурод	10.01.78	ТМ	Ц—26, 14—6	Internet

Бу мисолда 4та зув бўлиб, уларнинг ҳар бири бта майдондан иборат. Мазкур майдонларнинг ҳар бири мос равишда „Фамилияси“, „Исми“, „Туғилган санаси“, „Гуруҳи“, „Турар жойи“ ва „Қизиққан фани“ деб номланган. Демак, зувдаги майдонлар сони зувга киритиладиган маълумотлар ҳажмига боғлиқ. Файлдаги бу зувлар бирламчи ҳисобланади. Чунки бирор зувдаги ихтирий маълумотни бошқа зувдаги маълумотлар билан таққослаб аниқлаш мумкин эмас. Шунинг учун ҳам бизга керакли бўладиган иккиламчи зувларни эса фақат амалий дастурлар ордамида олиш мумкин бўлади. Модомики шундай экан, МБ ташкил қилиш, уларга қўшимча маълумотларни киритиш ва мавжуд МБдан фойдаланиш учун махсус МБлар билан ишлайдиган дастурлар зарур бўлади. Бундай дастурлар мажмуи **маълумотлар базасини бошқариш системалари (МББС)** деб юритилади. Аниқроқ қилиб айтганда, МББС — бу қўллаб фойдаланувчилар томонидан МБни яратиш, унга қўшимча маълумотларни киритиш ва МБни биргаликда ишлатиш учун зарур бўлган дастурлар мажмуидир. МББСнинг асосий таркибий қисми — маълумотлар бўлса, бошқа таркибий қисми — **фойдаланувчилар**дир. Булардан ташқари, **Hardware** — техник ва **Software** — дастурий таъминоти ҳам МББСнинг самарали ишлашини таъминловчи таркибий қисмлар ҳисобланади. **Hardware** ташқи қўшимча қурилмадан иборат бўлса, дастур қисми

эса МБ билан фойдаланувчи ўртасидаги мулоқотни ташкил қилишни амалга оширади. МБнинг тузилиши ўрганила тган объектнинг маълумотлари кўриниши, маъноси, тузилиши ва ҳажмига боғлиқ бўлади.

Одатда, фойдаланувчилар қуйидаги категорияларга бўлинадилар:

- фойдаланувчи – дастур тузувчи;
- системали дастур тузувчи;
- маълумотлар базаси администратори.

Бунда дастур тузган фойдаланувчи МББС учун зган дастурига жавоб беради, системали дастур тузувчи эса бутун системанинг ишлаши учун жавобгар ҳисобланади. МБ администратори системанинг сақла-ниш ҳолатига ва ишончилигига жавоб беради.

МББС қуйидагича тавсифланади:

- Бажарилиши – (Исполнимость) – фойдаланувчи сўровига ҳозиржавоблик билан мулоқотга киришиш;
- Минимал такрорланиши – (Минимальная повторяемость) – МБдаги маълумот иложи борича кам такрорланиши лозим, акс ҳолда маълумотларни излаш сусаяди;
- Яхлитлик – ахборотни МБда сақлаш иложи борича маълумотлар орасидаги боғлиқликни асраган ҳолда бўлгани айни муддао;
- Хавфсизлик – (Безопасность) – МБ рухсат берилмаган киришдан ишончли ҳимоя қилинган бўлиши лозим. Фақат фойдаланувчи ва тегшли ташкилотгина маълумотларга кира олиш ва фойдаланиш ҳуқуқига эгалик қилиши мумкин;
- Миграция – баъзи бир маълумотлар фойдаланувчилар томонидан тез ишлатилиб турилади, бошқалари эса фақат талаб асосида ишлатилади. Шунинг учун маълумотлар ташқи хотираларда жойлаштирилади ва уни шундай ташкил қилиш керакки, энг кўп ишлатиладиган маълумотларга муурожаат қилиш қулай бўлсин.

Маълумотлар базасини бошқариш системасида ҳар бир МБ модели қуйидаги хусусиятлари бўйича тавсифланади:

1. Маълумотлар тузилмаларининг тури.
2. Маълумотлар устида бажариладиган амаллар.
3. Бутунликнинг чекланганлиги.

Бу хусусиятларни эътиборга олган ҳолда маълумотлар базаси моделлари қуйидаги турларга бўлинади:

- *Дарахтсимон* (иерархик) моделлар.
- *Тармоқли* (тўрли) моделлар.
- *Реляцион* моделлар.

Яна шу нарсани таъкидлаш лозимки, маълумотлар базаси моделларининг фақат юқорида қайд қилинган модели мавжуд дейиш нотўғри. Чунки булардан ташқари, яна маълумотлар базасининг *бинар* муносабатлар модели, *ER* - моделлари, *семантик модель* каби бошқа турлари ҳам мавжуд. Лекин амалда, асосан, дастлабки таъкидланган 3 турдаги моделлар кўпроқ қўлланилиб келинмоқда. Шунинг учун ҳам биз ушбу моделларга қисқача тўхталиб ўтаемиз.

Дарахтсимон (иерархик) моделда объектлар зувлар кўринишида ифодаланadi. Иерархик моделда икки ярусдаги элементлар боғланган бўлса, ундай маълумотлар **тармоқли (тўрли)** моделда ифодаланган дейилади. Тармоқли моделларда ҳам объектлар дарахтсимон моделлардаги каби зувлар кўринишида тасвирланади. Объектларнинг ўзаро алоқалари зувлар ўртасидаги алоқалар сифатида тавсифланади.

Реляцион моделларда эса объектлар ва уларнинг ўзаро алоқалари икки ўлчовли жадвал кўринишида тасвирланади. Маълумотларнинг бундай кўринишида тасвирланиши объектларнинг ўзаро алоқаларини яққол тасвирланишига асос бўлди.

МББС архитектураси

МББС алоҳида олинган қуйидаги модуллардан ташкил топади:

- МБни **бошқариш блоки** – дисклардаги маълумотлар билан фойдаланувчи дастури ва системанинг сўрови (**query**) орасидаги интерфейсни аниқлайди.
- **Файл менеждери** – маълумотлар тузилмаси билан дисклар ўртасидаги боғланишни бошқаради;
- **Query процессор** – инглиз тилида зилган **query** гапларини МБни бошқариш блоки тушунадиган тилга ўтказиши;
- **Прекомпилятор DML** (Data Manipulation Language) – маълумотлар билан манипуляция қиладиган тил бўлиб, у қуйидаги операцияларга жавоб беради:
 - МБдан маълумотларни ажратиш олиш;
 - МБга маълумотларни киритиш;
 - МБдан маълумотларни олиб ташлаш;
 - МБни модификация (ўзгартиришлар) қилиш;
- **Компилятор DDL** (Data Definition Language) – МБ тилини, унинг тузилмасини ва ташқи хотиралардаги ахборот турини аниқлайди. МБнинг тузилмаси кўпинча жадвал шаклида бўлади.

Шуни таъкидлаш лозимки, ҳозирги вақтда деярли барча МББСлар, асосан, реляцион моделлар асосида ташкил қилинмоқда. Шуни назарда тутган Microsoft Office корпорацияси ҳам энг оммалашган дастур воситаларини яратмоқда. Бу дастур воситалари ихтирий соҳада юқори даражадаги профессионал ҳужжатлар тайириш имконини беради. Шулардан бири МБлар билан ишлашга мўлжалланган **Microsoft Access** дастури бўлиб, бу дастур **Visual Basic for Application** дастурлаш муҳитида **макрослар** яратиш ва бошқа бир қанча имкониятларга эгаки, бу фойдаланувчига ҳар томонлама мукамал бўлган ҳужжатлар тайиришга имконият беради.

Microsoft Office нинг ўзбек тилидаги варианты йўқлиги, унинг фақат инглиз ва рус тилида яратилган версияларидангина фойдаланиш имкониятига эга эканлигимиздан мазкур фикрлар Microsoft Access нинг русча версиясига таяниб зилган. Microsoft Access дастури ҳам реляцион моделлар асосига қурилган бўлиб, унда ташкил қилинадиган МБлар жадвал кўринишида акс этади. Бундай жадвалдаги устунлар майдон деб, сатрлар эса зув деб аталади.

Майдон — маълумотларни ташкил этишнинг оддий бирлиги бўлиб, маълумотнинг алоҳида, бўлинмас бирлигига эгаллик *реквизит* мос келади.

зув — мантиқий боғланган *реквизитларга* мос келувчи майдонлар йиғиндисидир. зувнинг тузилиши ўз таркибига мос ҳар бир оддий маълумотга эга майдонлар таркиби ва кетма-кетлиги билан белгиланади.

Демак, майдон МБнинг асосий тузилмали элементи бўлиб, қуйидаги параметрлар билан ифодаланади:

- узунлиги (белги ва символларда ифодаланиб, байтларда ўлчанади),
- номи (майдоннинг ўзига хос алоҳида хусусияти);
- имзо (подпись) (устун сарлавҳаси ҳақида маълумот).

Майдонлар хусусиятига ва таркибига қараб қуйидаги турларга бўлинади:

1. Матнли майдон.
2. Сонли майдон.
3. Вақт ва санани ифодаловчи майдон.
4. Мантиқий майдон (1 ки 0; Ҳа ки йўқ; рост ки лғон каби мантиқий бирликлар билан ифодаланади).
5. Пул бирликларида ифодаланган майдон (рақамлар пул бирликлари билан биргалликда ифодаланади).
6. OLE майдони (шакл, тасвир, расм, мусиқий клиплар ва видеозувлар шаклида ифодаланади).
7. MEMO майдони — матн узунлиги 256 символдан узун бўлган майдонда фақат матннинг қаердалигини ифодаловчи кўрсаткич туради. Бу ҳолда ҳар бир майдонда 65 535 символ сақланиши мумкин.
8. Ҳисобчи (Счётчик) майдони — майдонда турган ифода автоматик равишда ҳисобланиб ўзгаради.

Энди кенг фойдаланувчилар оммаси учун мўлжалланган ва энг қўлай бўлган реляцион МБни ташкил қилиш ҳақида бир оз гўхталиб ўтамитиз.

Реляцион маълумотлар базаси

Агар МБ да иштирок этадиган жадваллар ўзаро боғланган бўлса, бундай МБ ни реляцион турдаги МБ деб аташ қабул қилинган. Бунда жадвалларни ўзаро боғлаш учун умумий хусусиятга эга бўлган *уникал* майдон тушунчаси киритилган. Ушбу тушунча баъзан МБнинг калитли майдони деб ҳам аталади. Жадвалнинг бундай боғланиши боғланиш схемаси дейилади. МБ доимо ўзгариб туради: унга янги зувлар, борларига эса янги элементлар қўшилади. Реляцион маълумотлар базаси қуйидаги параметрлар билан баҳоланади:

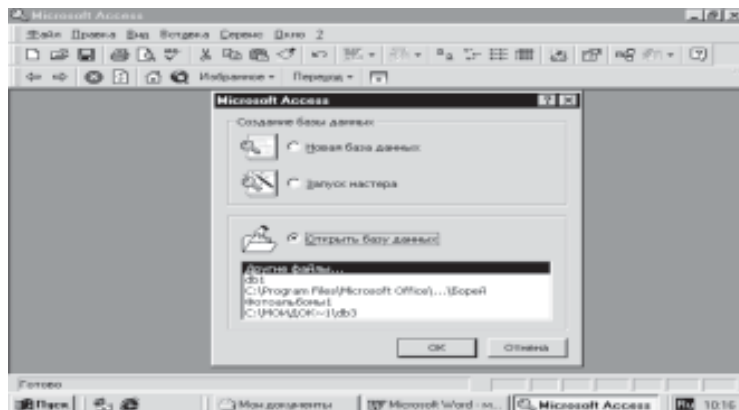
1. Содаллик (Простота).
2. Мосланувчанлик (Гибкость).
3. Аниқлилик (Точность), математик аниқ усуллар билан МБ манипуляция қилинади.
4. Махфийлик — (Секретность).

5. Боғлиқлик — (Связанность).
6. Боғлиқсизлик — (Независимость).
7. Маълумотлар билан мураккаб амалларни бажариш тили.

Баъзан МБ ишлатилиш самарадорлигини ошириш мақсадида унинг тузилиши ҳам ўзгартирилиб турилади. Бу ҳолда МБнинг *шажаравий* ва *тармоқли* моделлари вужудга келади. МБни ташкил қилиш, уни тўлдириш, нухасини олиш каби вазифаларни бажариш учун махсус дастур таъминоти бўлиш лозим. Бундай дастур таъминоти МББС дейилади. Мазкур системалар бир вақтнинг ўзида бир неча фойдаланувчига хизмат кўрсата олади, яъни маълумотлардан бир вақтда бир неча киши фойдаланиши мумкин. Бундай МББСларга қуйидагилар мисол бўлади: **Clipper, Paradox, FoxPro**. Бундай МББСлардан Windows муҳитида ишлаш имкониятига эга **Microsoft Works 3.0**, янги технология асосида ишлай оладиган „клиент — сервер“-SQL (**Structured Query Language**) **Windows Solo** кабиларни келтириш мумкин. Аммо, бу турдаги МББС жуда қиммат бўлгани учун Microsoft фирмаси Microsoft Office таркибида (кичик ва ўрта бизнес ходимлари учун жуда қулай бўлган ва бирмунча арзон) **Microsoft Access (Access 2.0** ва **Access-9x**) ни (**Access** ўзбекча „кириш“ деган сўзга мос келади) ишлаб чиқиб, амали тга татбиқ қилди. Access МББСи **Visual Basic** дастурлаш муҳитида яратилган. Access нинг яна бир қўшимча қулайлиги шундаки, бу дастур Microsoft Excel 9x, Word 9x ва бошқа дастурлар билан ўзаро боғланган. Шунинг учун ҳам у ки бу муҳитдаги маълумотларни *импорт* ки *экспорт* қилиш имкони мавжуд, яъни Access да ташкил этилган объектлар билан MS Office дастур муҳитлари орасида маълумот алмашиш одатдагидек бўлади.

МББС MS ACCESS. MICROSOFT ACCESS иш ойнаси

Microsoft Office таркибидаги Microsoft Access пиктограммаси устида „сичқонча“нинг чап тугмасини 2 марта тез боссак, амалий дастур ишга тушади ва экранда Access ойнаси пайдо бўлади:



11.1-расм.

Ойнанинг биринчи сарлавҳа сатрида амалий дастурнинг номи **Microsoft Access** деб зилган, 2-сатрида эса қуйидаги тартибда меню пунктлари жойлашган:

Файл Правка Вид Вставка Сервис Окно ?

Учинчи (тўртинчи,...) сатрларда асбоблар панели (кўп ҳолларда **Вид** менюсининг **Стандарт** панели) пиктограммалари жойлашган. Асбоблар панелининг тагидаги қисм ишчи майдон ҳисобланади. Ишчи майдонда 11.1-расмдаги мулоқот ойнаси ҳосил бўлади. Бу ойна рдамида биз янги МБни ташкил қилишимиз ки мавжуд МБни очиб улар устида ишлашимиз мумкин.

Access 9x (умумлашган версияси) ойнаси бта объектдан: **Таблица**— жадвал, **Запрос**— сўров, **Форма**— кўриниш, **Отчёт**— ҳисобот, **Макрос** ва **Модуль**дан иборат бўлиб, асосан шулар билан иш юритилади (11.2-расм.).

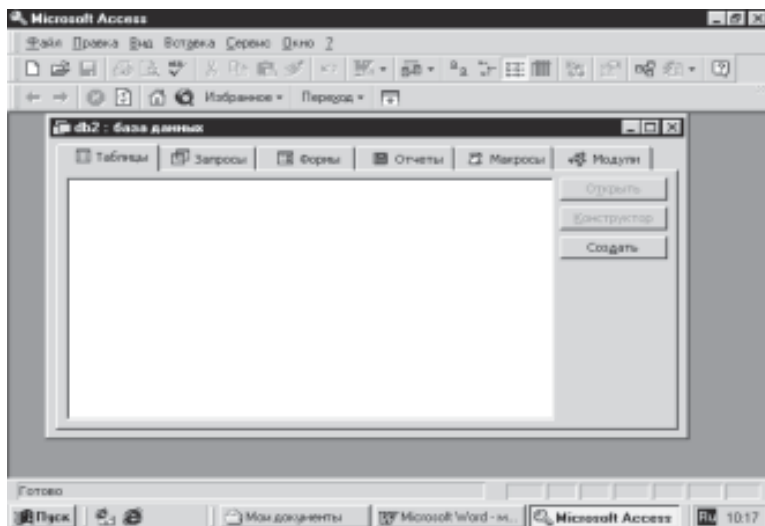
Жадвал — МБнинг маълумотлар сақлайдиган асосий объекти.

Сўров — МБдаги маълумотларни тартиблаш, бирор керакли маълумотни қидириб топиш каби вазифаларни бажаради.

Кўриниш — МБга янги маълумотларни киритади ки жорий МБдаги маълумотлар устида фойдаланувчи учун қулай бўлган турлитуман шаклдаги кўриниш (форма)лар яратади. Демак, кўриниш (**форма**) — **экран объекти бўлиб, электрон бланк** тарзида ифодаланиб, унда маълумотлар киритиладиган майдон мавжуд ва шу майдонларга керакли маълумотлар жойлаштирилади ва жадвал шу тариқа ҳосил қилинади.

Ҳисобот — МБ таркибидаги маълумотлардан кераклигини принтерга чиқарувчи қоғоздаги асосий ҳужжат.

Модуль — **Visual Basic** дастурлаш муҳитида зилган дастур бўлиб, ностандарт операцияларни фойдаланувчи томонидан бажарилишига имкон яратади.



11.2-расм.

Макрос — бир қатор буйруқлар мажмуи асосида ҳосил бўлган макро буйруқ бўлиб, фойдаланувчи томонидан жадвал тузишда жуда қийин ҳал қилинадиган жараҳларни ечади.

Санаб ўтилган объектлар устида ишлаш учун ойнанинг ўнг томонида **Открыть** (очиш), **Конструктор** (тузиш) ва **Создать** (яратиш) деган тугмалар жойлашган. Демак, бу тугмалар Access нинг ишлаш тартибини ифодалайди.

Открыть тугмаси босилса, жорий объект кўз олдимизда намоён бўлади. Агар бу объект жадвал бўлса, уни кўриб янги маълумотлар киритиш ки аввалгисини ўзгартириш имконияти ҳосил бўлади.

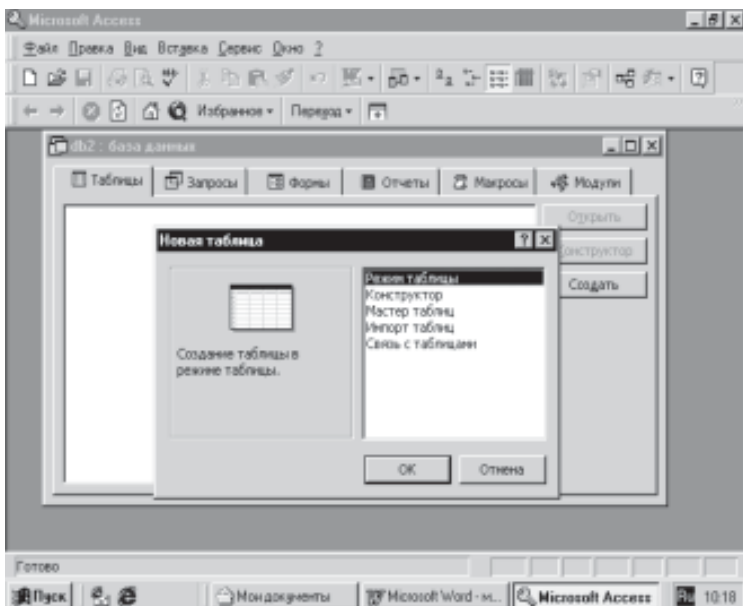
Конструктор тугмаси босилса, у ҳолда объектнинг тузилмаси намоён бўлади. Агар объект жадвал бўлса, унга янги майдон киритиш ки олиб ташлаш мумкин. Борди-ю, кўриниш бўлса, у ҳолда бошқариш элементларини ташкил этади. Аммо бу ҳол фойдаланувчилар учун эмас, балки МБ ни ташкил этувчиларга кўпроқ фойдали.

Создать тугмаси босилса, у ҳолда янги объектлар тузиш, уни бошқариш лозим бўлади.

Хуллас, ана шу санаб ўтилган тартиблар асосида объектлар устида қуйидаги турда иш бажарилади:

- механик усул билан;
- автоматлаштирилган ҳолатда;
- жадвал устаси (мастер) рдамида.

Энди ҳар бир объект устида қисқача тушунча беришга ҳаракат қиламиз.



11.3-расм.

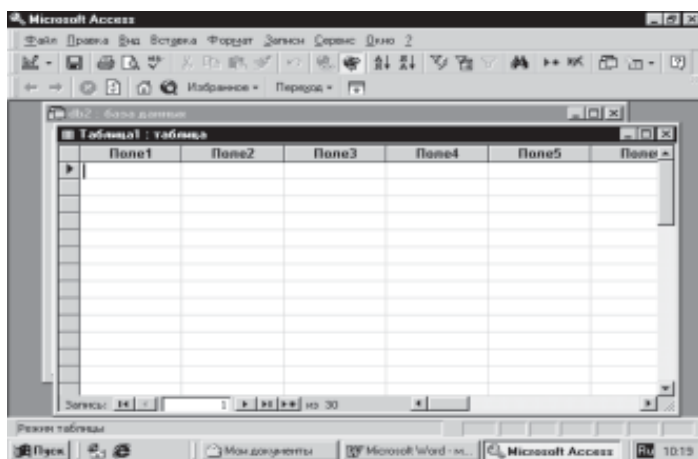
Жадвал тузиш

Жадвал тузиш — бу маълумотларнинг ўзига хос хусусиятларини эътиборга олган ҳолда унинг майдонларини ифодалаш. Бу жара н МБ ойнасида **Создать** тугмасини босиш билан бошланади ва экранда 11.3-расмдаги мулоқот ойнаси пайдо бўлади.

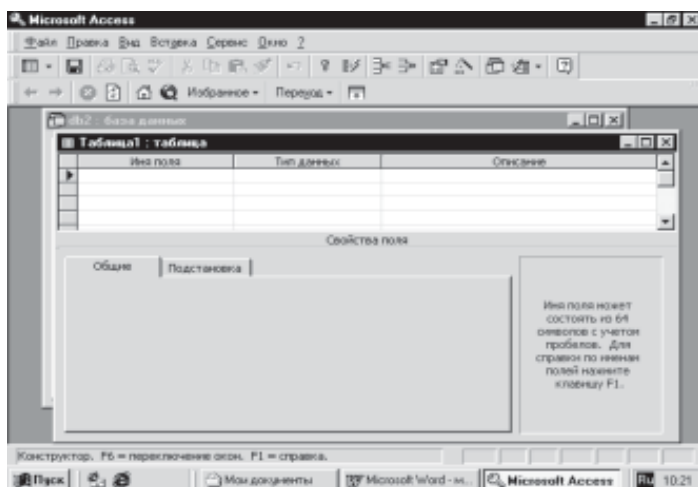
Бунда жадвал тузишнинг бир қатор усуллари таклиф қилинади:

1. Режим таблицы (Жадвал тартибида). Бунда жадвал тузиш оддий механик усулда яратилади ва экранда формал номларда жадвал майдонлари пайдо бўлади: **Поле 1** (Майдон 1), **Поле 2** (Майдон 2), **Поле 3** (Майдон 3), . . . ва стандарт матнли майдон тури аксланади (11.4-расм).

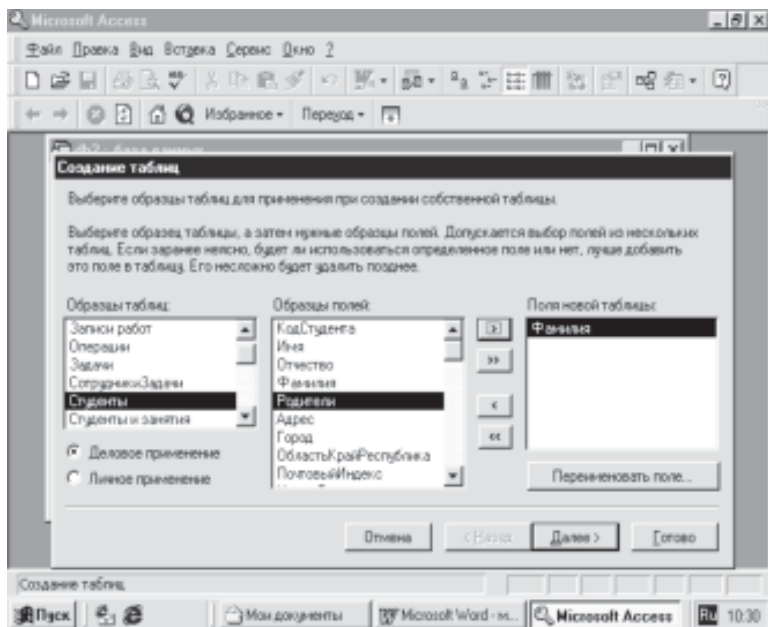
Жадвал яратишнинг **конструктор тартибини** танласак, у ҳолда майдонлар номи уларнинг тури ва хоссалари каби параметрларни киритиш мумкин бўлган мулоқот ойнаси пайдо бўлади (11.5-расм).



11.4-расм.



11.5-расм.



11.6-расм.

Ушбу мулоқот ойнасида бу параметрларнинг барчаси клавиатура рдамида қўлда киритилади ки кераксиз майдонлар олиб ташланади, худ баъзи майдонларнинг турини ўзгартириш каби амалларни бажариш мумкин бўлади.

2. **Мастер таблиц** (жадвал устаси) билан жадвал тузиш.

Жадвал устаси билан иш юритганда, экранда ҳосил бўлган мулоқот ойнасида намунавий жадваллар рўйхати ва бу жадвалларга мос бўлган намунавий жадвал майдонлари фойдаланувчига таклиф этилади (11.6-расм.). Фойдаланувчи бу мулоқот ойнасида мавжуд бўлган ихтирий жадвал ва унинг майдонларини танлаб олиб (майдонларнинг номини ўзгартириши мумкин) янги жадвал тузиши мумкин. Бунда майдонларнинг тури ҳам автоматик равишда майдон номига мос ҳолда танланади.

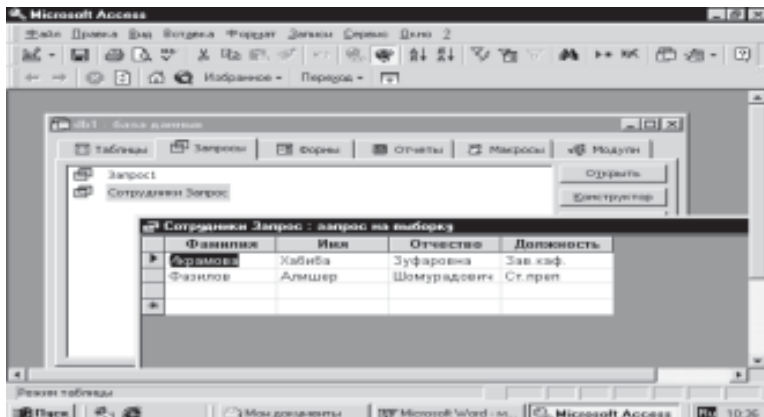
Хуллас, майдон турини ўзгартириш зарур бўлса, уни **конструктор тартибидан** фойдаланиб ўзгартириш мумкин.

3. **Импорт** (Бошқа маълумотлар базаси)дан жадвални танлаш

Бунда импорт қилинувчи жадвални танлаш учун мулоқот ойнасида импорт қилинувчи МБ танлаб олинади ва ундан фойдаланувчига керак бўлган майдон бўйича маълумотлар ажратиб олиниши мумкин.

4. **Связь с таблицами** (Ташқи файллардаги МБ жадваллари билан боғланиш схемаси) орқали янги жадваллар тузиш.

Бунда ҳам юқоридаги каби мулоқот ойнасида ўзаро алоқа ўрнатилиши зарур бўлган МБ танлаб олинади (11.7-расм.):



11.7-расм.

ACCESS да ишлаш технологияси

Access икки хил тартибда ишлайди:

- 1) **проектирование** (лойиҳалаш);
- 2) **эксплуатация** (амалий фойдаланиш).

МББС қайси тартибда ишлашидан қатъи назар, уни ишлатиш технологияси қуйидагича намо н бўлади:

Фойдаланувчи МБни маълум формада тўлдиреди, муайян **запрос** (сўров) орқали қайта ишлайди ва натижаларни **отчёт** (ҳисобот) тарзида ташкил қилади. Биргина МБда миллионлаб фойдаланувчи иш юритади, аммо тузилмасига қўл теккизмайди. Фойдаланувчи, асосан, 6 та объектнинг 4 таси билан бемалол иш юритади. Хуллас, ушбу объектлар билан иш бажариш учун фойдаланувчи қуйидаги тугмалар билан иш юритиши мумкин:

Открыть — танлаган объектни очади.

Конструктор — танлаган объект тузилмасини очади.

Создать — янги объектларни ташкил қилади.

МБ нинг ўзига хос хусусиятлари

МБнинг жадвали мустақил равишда ҳужжат бўла олмайди, аммо жадвал тузилмаси эса ҳужжат ҳисобланади, бироқ Access да унинг учун алоҳида файл ажратилмаган. Жадвалдаги барча ўзгаришлар автоматик равишда реал вақт тартибида сақланади. Реал вақт тартибида жадвал билан ишлаш жара нида узлуксиз сақлаш давом этади. Биринчи **майдонга** маълумотларни киритиш тўхтатилгач, **2-майдонга** ўтилади, шу вақтда маълумотлар винчестерга зила боради ва автоматик равишда сақланади.

МБ жадваллари билан ишлаш жара ни

1. МББС ойнасининг пастки қисмида **поля номера записи** (зув майдонининг номери) бўлиб, бунда майдонга ўтиш тугмалари бор (жадвал бўйича силжишни амалга оширади).

2. Ҳар бир зув чап томонида **маркёр записи** (зув маркёри) тугмасига эга. Шу тугмани боссак, зув ажратилиб кўринади ва нусха олишга тай рланади.

3. Ажратилган зувда „сичқонча“ ўнг тугмасини боссак, **контекст меню** – мулоқот ойнаси чиқади ва унинг буйруқлари орқали зув устида иш бажарилади.

4. Жадвалнинг чап томони юқори қисмида турган маркёр, жадвал маркёри дейилади. Уни боссак, бутун жадвал ажратилиб кўринади. „Сичқонча“ ўнг тугмаси босилса, **контекст меню** экранда пайдо бўлади. Унинг буйруқлари билан жадвал устида иш юритилади.

5. Майдон сарлавҳасида „сичқонча“ тугмасини боссак, у ҳолда майдон ажратилиб кўринади.

Запрос (Сўров)лар ташкил қилиш

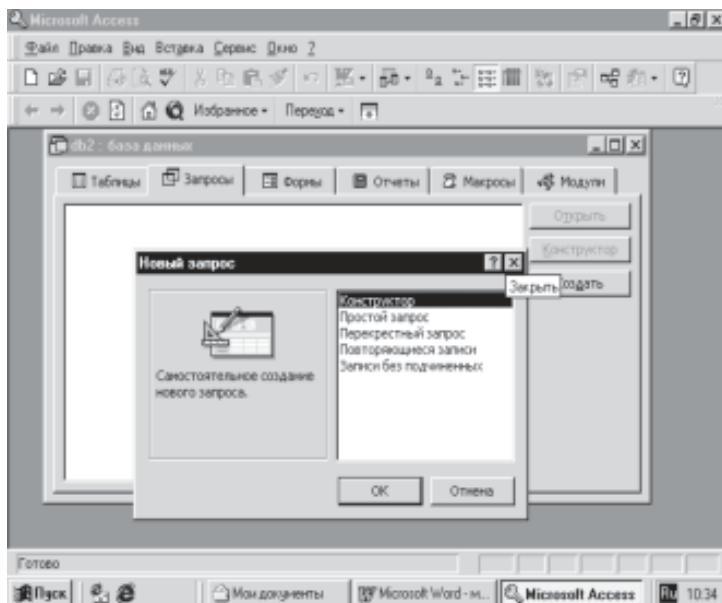
МБга кириш учун **Запрос** дан фойдаланилади. Бу жара н МБ ойнасининг **Запрос** бўлимида яратиш тугмасини босиш билан бошланади ва экранда мулоқот ойнаси пайдо бўлиб, унда МБ га кириш учун **Запрос** тузишнинг бир қатор усулларини таклиф қилинади (11.8-расм.).

Конструктор – мустақил равишда янги сўровлар тузиш.

Простой запрос (оддий сўров) – мавжуд аниқ майдонларни танлаб олиш йўли билан сўровлар тузиш.

Перекрёстный запрос (қи сий сўров) – МБда мавжуд бўлган бир нечта жадвал ва сўровларни чапишмасидан янги сўровлар яратиш.

Повторяющиеся записи (такрорланувчи зувлар) – жадвалда ки сўровларда такрорланувчи зувларни қидириб топиш учун сўровлар тузиш.



11.8-расм.

Записи без подчинённых (бўйсунувчи зувлари бўлмаган) — жорий жадвалга мос келмайдиган зувларни қидириб топиш учун сўровлар тузиш.

Хуллас, **Запрос** рдамида асосий МБдан натижавий (фойдаланувчини қизиқтирган) жадвал ташкил қилиш ва уни қайта ишлаш имконияти пайдо бўлади. Запрос билан ишлаганда, маълумотларни саралаш (фильтрдан ўтказиш), жамлаш, ажратиш, ўзгартириш мумкин. Аммо бу амал ҳар гал бажарилганда, асосий МБда ҳеч қандай ўзгариш содир бўлмайди. Бундан ташқари, **Запрос** рдамида натижаларни ҳисоблаш, ўрта арифметик қийматини топиш, йиғинди ҳосил қилиш ки бирор майдон устида математик амаллар бажариш мумкин.

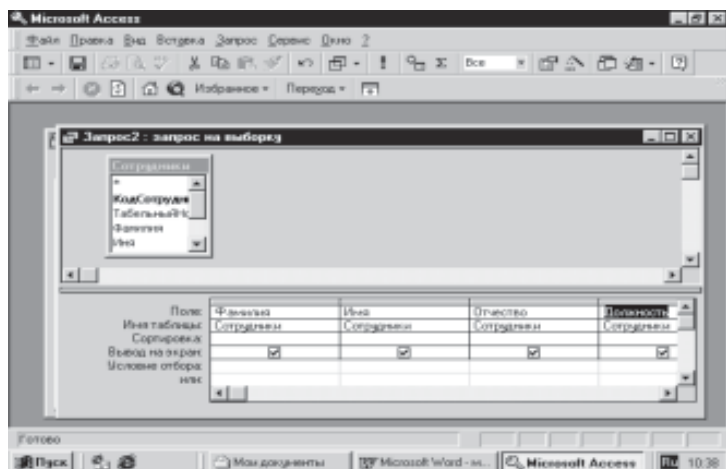
МБда ажратиш учун запрос

Запрос ҳосил қилишнинг турлари кўп. Аммо энг кўп қўлланиладигани **Запрос на „выборку“** (танлашни ташкил қилувчи сўров) (11.9-расм.). Access да „**Запрос**“ ташкил қилишнинг 3 та усули мавжуд: автоматик равишда, қўлда ва мастер (уста) рдамида.

Запрос ташкил қилиш учун махсус SQL тили мавжуд, аммо бу тилда ишлаш анча мураккаб, шунинг учун ҳам **Access** да махсус *Намунавий запрос бланки* ташкил қилинган. Бунда **Запрос** элементларини ойналараро ташиш орқали амалга ошириш мумкин. МБ га **Запрос** билан қириш **Создать** тугмасини босиш билан амалга оширилади. Унинг мулоқат ойнаси **Новый запрос** деб аталади. Унда **Конструктор** тартибда иш юритилади. Шунда МБ тузилмасидан керакли жадвал ва унинг майдонлари **Запрос** бўйича танланади. Жадвал танлаш **Добавление таблиц** (Жадвал қўшиш) мулоқот ойнасида содир бўлади. Бунда МБдаги барча жадваллар рўйхати бор. Ажратилган жадваллар бланкнинг юқори қисмига **Добавить** тугмасини босиш билан амалга оширилади.

Намунавий запрос бланкини тўлдириш

Намунавий бланк 2 та панелдан иборат. Юқори қисмида **Запрос** га асосланадиган жадваллар рўйхати тузилган. Қуйи қисмида эса **Запрос** тузилмаси бўйича тузиладиган натижавий жадвал ўз аксини топган.



11.9-расм.

Бланкнинг майдон зиладиган сатҳида жадвалдан керакли майдон номлари ажратиб ўтказилади. Жадвал номи керакли сатрга майдонларни кўчириш жара нида автоматик тарзда зилади (11.9-расм).

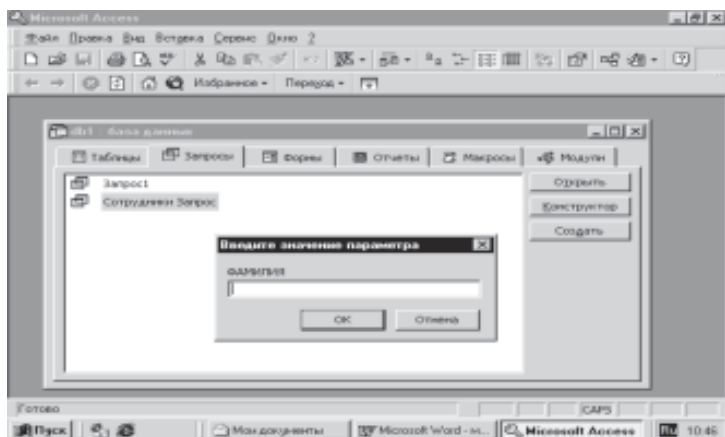
Сортировка (Саралаш) деган сатрда «сичқонча» тугмаси босилса, бирор майдондаги маълумотлар сараланади. **Запрос** бланкида **Условия отбора** (танлаш шарти) сатри мавжуд бўлиб, унда натижавий жадвални қониқтирадиган шарт аломати жойлашган бўлади. **Запрос Вид** тугмасини босиш билан натижавий жадвал ҳосил бўлади. Натижавий жадвалдан чиқиш учун **Вид** тугмасига яна бир бор босиш лозим.

Параметрлар бўйича запрос тузиш

Баъзан фойдаланувчи маълумотлар базасидан муайян параметрлар бўйича маълумотларга муҳтож бўлиб қолади. Ана шундай вазиятларда **Запрос** ни параметрлар бўйича ташкил қилиш лозим бўлиб қолади. Шундай мақсад қўйилганда, SQL тилининг махсус буйруғи **LIKE [...]** орқали **Запрос** ни ташкил қилиш мумкин. Квадрат қавс ичида фойдаланувчи учун ихти рий матн киритиш мўлжалланган. Масалан, **LIKE[мамлакат номини киритинг]**. Ушбу буйруқни **Условия отбора** зилган сатрга жойлаштириш лозим. **Запрос** ишга туширилгач, мулоқот ойнаси очилиб, фойдаланувчи учун параметр киритиш имкони пайдо бўлади.

Запрос да ҳисоблаш жара ни. Натижавий жадвалда бошқа майдонлар бўйича ҳисоблашни ташкил этиш натижалари зиладиган майдон *ҳисоб майдони* дейилади. Бунда майдон номи ўрнига ҳисоблаш формуласи ва квадрат қавс зилади. Ушбу жара нни клавиатуранинг **Shift +F2** тугмасини босиш билан ҳам бажариш мумкин.

Бунда рдамчи **Область ввода** (киритиш ҳудуди) мулоқот ойнаси очилиб, унда узун формулаларни ҳам киритиш имконияти очилади. Баъзан ҳисоблаш майдонини саралаш майдонига ўзгартириш ҳам мумкин. Ҳисоблашни ташкил қиладиган **Запрос** ҳам намунавий сўров бланкида ўз аксини топади. Бунда майдон номи ўрнига формула



11.10-расм.

зилади. Формулага квадрат қавс ичида ҳисобланадиган майдон номи ҳам киритилади. Аммо торгина майдонга узун формулаларни киритиб бўлмайди. У ҳолда **Shift+F2** ни боссак, рдамчи мулоқот ойнаси пайдо бўлади (11.10-расм) ва исталган узунликдаги формулаларни киритиш имконияти пайдо бўлади.

Нативавий запрос тузиш технологияси

Запрослар нафақат керакли маълумотни олиш ва уни ишлаш учун, балки нативавий ҳисоблашлар ташкил қилиш имконини ҳам беради. Масалан, қандайдир зув (қатор) лар гуруҳи бўйича ўрта арифметик қиймат ки йиғиндисини топиш зарур бўлган ҳолда ҳам намунавий сўров бланки рдамида иш бажарилади, аммо зувларни бирор белгисига қараб алоҳида гуруҳларга жамлаш талаб қилинади ва бунда гуруҳлаш деган рдамчи қатор пайдо бўлади. Ушбу қаторни намунавий бланкка киритиш учун асбоблар панелидаги Σ га курсорни келтириб „сичқонча“нинг чап тугмасини босамиз:

Ўзгартиришлар запросини тузиш

Автоматик равишда янги жадвал тузишда ки ҳисоблаш натижалари асосида жадвал ҳосил қилишда вақтинчали нативавий жадвал тузилади ва бу жадвалдан янгисини ҳосил қилишда ки ўзгартиришда фойдаланилади. Бу ҳолатда **Запрос**ни ўзгартиришнинг бир неча усуллари мавжуд:

- жадвал тузиш сўрови;
- жадвал таркибидаги маълумотларни янгилаш сўрови;
- зувларни киритиш сўрови;
- зувларни йўқотиш сўрови.

Бунинг учун **Запрос** менюсидаги **Создать** буйруви билан **Конструктор** тартибида иш юритилади.

Форма ташкил қилиш

Маълумотларни киритиш учун керакли майдонга эга бўлган электрон бланк *форма* деб аталади. Форма ташкил қилиш МБ ойнасининг **Форма** бўлимида **Создать** тугмасини босиш билан бошланади ва экранда мулоқот ойнаси пайдо бўлади (11.11-расм).

Экранда ҳосил бўлган мулоқот ойнасида янги форма тузишнинг бир қатор усуллари таклиф қилинади:

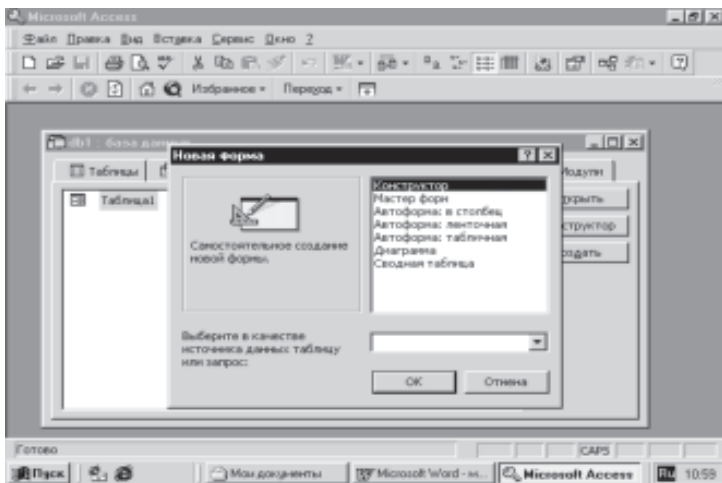
Конструктор — мустақил равишда янги форма тузиш.

Мастер форм — танланган майдонлар асосида автоматик равишда формалар тузиш.

Автоформа: В столбец (устун кўринишида) — майдонларни автоматик равишда битта устунга жойлаштирилган ҳолда формалар тузиш.

Автоформа: ленточная (лентасимон) — майдонларни автоматик равишда лентасимон жойлаштирилган ҳолда формалар тузиш.

Автоформа: табличная (жадвалли) — майдонларни автоматик равишда жадваллар кўринишида тузиш.



11.11-расм.

Диаграмма — диаграммалар кўринишида формалар тузиш.

Жамловчи жадвал — Excel жадваллари билан таққослаш усулидан фойдаланиб формалар тузиш.

Формаларни тузиш учун уни ташкил қиладиган усуллардан бири танлаб олингач, мулоқот ойнасининг пастки қисмида форма тузилувчи жадвал ки сўров номи кўрсатилади. Маълумки, форма, асосан, бошқариш элементларидан иборат бўлиб, унинг ташқи кўриниши шу бошқариш элементларини режали жойлаштиришга боғлиқ. Шунинг учун ҳам формани автоматик равишда ташкил қилиш (автоформа рдамида) мақсадга мувофиқ. МБ нинг ойнасида **Создать** тугмасини босиш билан **Новая форма** мулоқот ойнаси очилади. Унда керакли сўров ки жадвални танлаб „сичқонча“ чап тугмасини **автоформа** турларидан бири (лентали, жадвалли ки устунли) устида 2 марта босилади. Мастер рдамида форма ташкил қилиш эса 4 бошқичдан иборат:

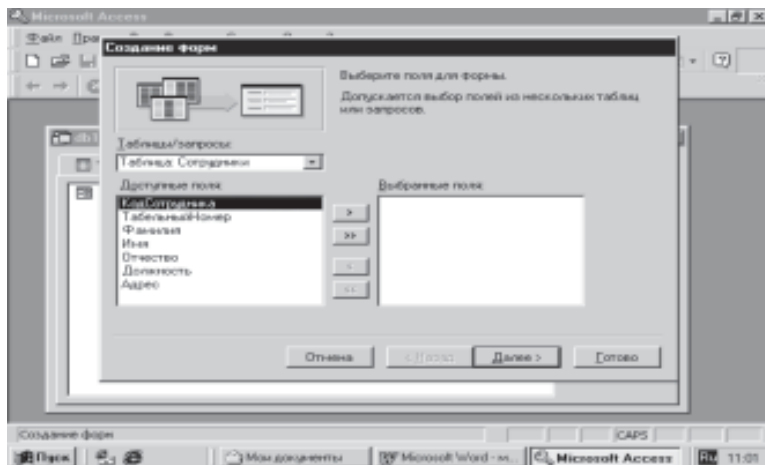
- а) формага киритиш мумкин бўлган майдонларни танлаш;
- в) форманинг ташқи кўринишини танлаш;
- с) форманинг фон тасвирини танлаш;
- д) форма номини бериш.

Microsoft Access 9x бошқариш панелининг **Вид** тугмасини босиш натижасида форма тузилмаси билан панель элементлари (формани бошқариш жара нини ташкил қиладиган асбоблари билан жиҳозланган) очилади. Шунинг назарда тутиб, Форма тузилмаси ҳақида тўлиқроқ маълумот беришга ҳаракат қилдик.

Форма тузилмаси

Форма тузилмаси 3 қисмдан иборат:

- форма сарлавҳаси;
- маълумотлар бериладиган жой;
- эслатмалар сатри.



11.12-рasm.

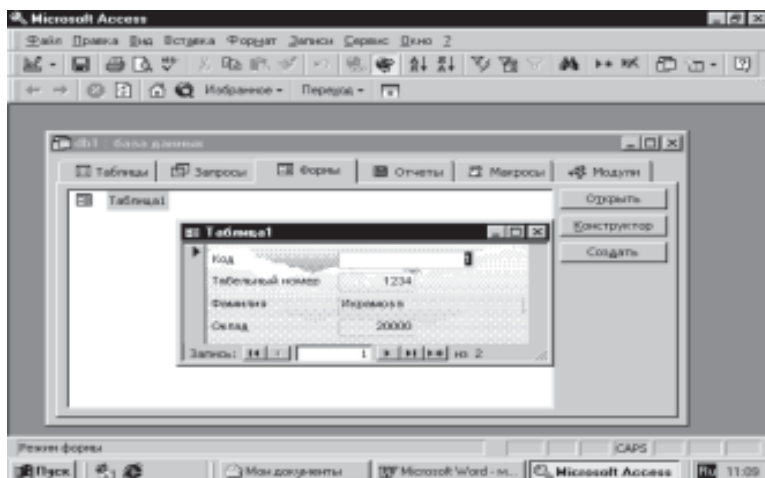
Бошқариш элементлари, асосан, маълумотлар бериладиган жойда ифодаланган бўлади (11.12-рasm).

Бошқариш элементлари тагида тасвирнинг фони жойлашиб, у форманинг ишчи майдонини ифодалайди. „Сичқонча“ ни суриш билан бу ўлчамни ўзгартириш мумкин.

Шуни эслатиш лозимки, баъзан майдон номи билан маълумотлар жойлашадиган оралиққа зув киритиш мумкин.

зувлар ташкил қилиш

Элементлар панелида махсус бошқарув элементи мавжуд бўлиб, уни ва Формани танлаб матнлар рамкасини ҳосил қиламиз. Матн киритилганда уни форматлашнинг ҳожати йўқ. Матн киритилгач,



11.13-рasm.

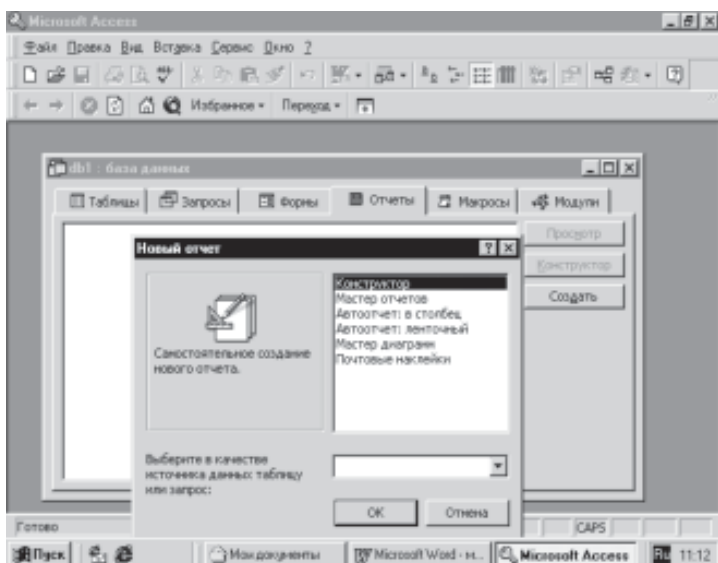
Enter тугмаси босилади. Бошқариш элементини форматлашдан аввал уни ажратиш лозим, сўнгра **Выбор объекта** (объектни танлаш) асбобидан фойдаланамиз. Бошқариш элементини ажратганда, унинг атрофида 8 маркёрли рамка ҳосил бўлади. Чегараларини силжитиш билан рамкани сиқиш ва чўзиш мумкин бўлади. Рамканинг чапдаги юқори маркёри алоҳида аҳамиятга молик. Унга кўрсаткични тўғрилаганда, „сичқонча“ кўрсаткичи худди бош бармоқ кўринишига ўхшаб кетади. Объект ажратилгач, шрифт параметрларини ўзгартириш мумкин. Бунни форматлаш панели пиктограммалари орқали амалга ошириш лозим. Борди-ю, „сичқонча“нинг ўнг тугмачаси босилса, у ҳолда **контекст меню** бўйруқлари орқали иш бажарилади.

Боғланган майдонларни ташкил қилиш ва таҳрир қилиш

Жадвал майдонлари мазмунини акс этирувчи бошқариш элементлари, элементлар панелидаги Майдон элементи орқали амалга оширилади. Бундай элементлар боғланган майдон деб аталади. Ушбу боғланган майдонни ташкил қилиш учун элементлар панелида Майдон элементи мавжуд. Боғланган майдонни ташкил қилиш жараида бошқаришнинг яна бир элементи – боғланган зув пайдо бўлади. Боғланган майдонни боғланган зувдан ажратиш учун чап томон тепасида турган бармоқ кўрсаткичи маркёрни ишга солади.

Ҳисоботлар ташкил қилиш

Ҳисобот – бу натижалар акс этган қоғозли ҳужжат демакдир. МБ мулоқот ойнасида **Отчет** ни танлаб **Создать** тугмасини боссак, **Новый отчет** (янги ҳисобот) деган мулоқот ойнаси пайдо бўлади (11.14-расм).



11.14-расм.

Экранда ҳосил бўлган мулоқот ойнасида янги ҳисобот тузишнинг бир қатор усуллари таклиф қилинади:

Конструктор — мустақил равишда янги ҳисобот тузиш;

Мастер отч тов — танланган майдонлар асосида автоматик равишда янги ҳисоботлар тузиш;

Автоотч т: в столбец (устун кўринишида) — майдонларни автоматик равишда битта устунга жойлаштирган ҳолда ҳисобот тузиш;

Автоотч т: ленточный — майдонларни автоматик равишда лентасимон жойлаштирилган ҳолда ҳисоботлар тузиш;

Мастер диаграмм — диаграммалар асосида ҳисоботлар тузиш;

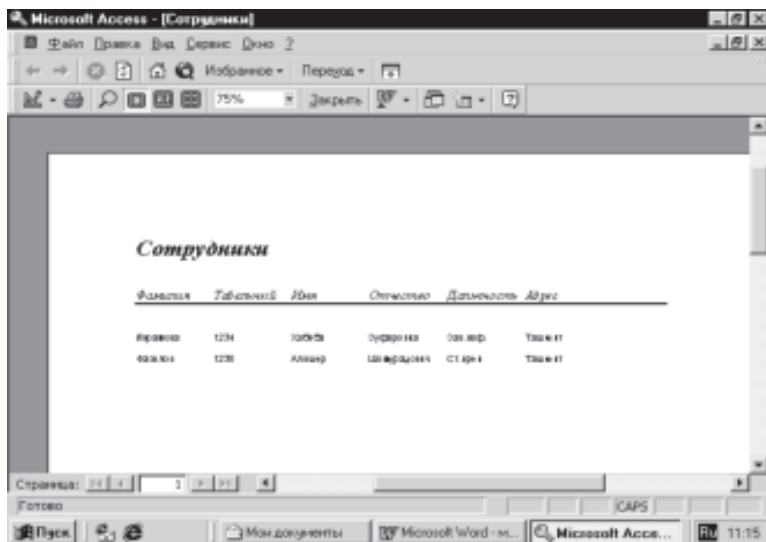
Почтовые наклейки — почта маркаларини нашр қилиш учун форматланган ҳисоботлар тузиш.

Ҳисоботларни тузиш учун ҳам худди формалар тузишдаги каби ҳисоботларни тузиш усулларида бири танлангач, мулоқот ойнасининг пастки қисмида ҳисобот тузилувчи жадвал ки сўров номи кўрсатилади.

Ҳисобот тузилмаси

Худди форма каби ҳисобот ҳам бошқариш элементларига эга қисмлардан ташкил топган. Ҳисобот тузилмаси 5 қисмдан иборат бўлади (11.15-расм):

- ҳисобот сарлавҳаси;
- юқори колонтитул;
- маълумотлар жойлашган жой;
- қуйи колонтитул;
- ҳисобот эслатмаси.



11.15-расм.

Одатда, ҳисобот тузилмаси билан танишиш учун автоматик равишда ҳисобот ташкил қилиб, уни **Конструктор** тартибида очиш қулай. Бунда ҳисобот сарлавҳаси умумий сарлавҳани чоп этишни таъминлайди, юқори колонтитул қисмлари эса сарлавҳага тегишли кичик сарлавҳачаларни ифодалайди. Маълумотлар майдонида эса бошқарув элементлари жойлаштирилиб, улар, асосан, маълумотлар базаси майдонлари мазмунини билдиради. Қўйи колонтитул қисмида худди юқори колонтитул каби бошқариш элементларига эга, **Now** функцияси билан вақтни ва **Page()** функцияси билан ҳисобот варақлари белгиланади. Ҳисобот эслатмасида эса рдамчи ахборотлар киритилади.

Тузилган жадвал, сўров, форма ва ҳисоботларни фойдаланувчига керакли ҳолатда принтерга чиқариш мумкин. Бунинг учун керакли объектни танлаб олиш, сўнгра асосий менюнинг файл пунктидан **Печать** буйруғига кириш лозим.

Ўзлаштиришни мустақкамлаш

- Маълумотлар базасини бошқариш системаси (МББС) махсус форматли тузилмага эга файллари билан ишлайдиган махсус дастур воситасидир.
- Замоनावий МББС турли маълумотлар (рақамли, матнли, график, товушли, видео ва бошқа) ни файл ҳолатида сақлаш имкониятига эга.
- Ахборотлар маълумотлар базасида жадвал кўринишида сақланади.
- Ҳар бир жадвал тузилмага эга бўлиб, унинг тузилмаси майдонлар таркиби ва хусусиятлари билан аниқланади. Майдонларнинг асосий хусусиятлари майдон тури ва ўлчами билан белгиланади.
- Жадвалларда сақлана тган маълумотларни ўзгартириш, олиб ташлаш, саралаш, филтрдан ўтказиш, кўпайтириш ва улар устида бошқа турдаги амалларни бажариш мумкин. Амалларни автоматлаштириш учун эса махсус объект саналмиш **Запрос** ни қўллаш мумкин.
- МББС Access да **Запрос** махсус „намунавий сўров бланкаси“ орқали амалга оширилади. **Запрос** асосида вақтинча натижавий жадвал тузилади ва бу жадвалга биноан янги жадвал тузиш ки мавжуд жадвални ўзгартириш мумкин бўлади.
- Жадвалга маълумотларни киритиш ки уни кўриш учун махсус объект саналмиш **Форма** хизмат қилади. Форма — экран объекти дейилади. Форма тузилмаси қисм ва бошқариш элементларидан ташкил топади. Формани ташкил қилиш автоматик равишда, ярим автоматик ҳолда (Мастер рдамида) ва қўлда (конструктор тартибида) бажарилади.
- Ҳужжатни чоп этиш жара нида қоғоздаги ҳужжат — ҳисобот пайдо бўлади. Ҳисобот ҳам худди форма каби қисм ва бошқариш элементларидан ташкил топади. Ҳисоботни ҳам автоматик тарзда (автоотч т рдамида), ярим автоматик (Мастер рдамида) ва қўлда (конструктор тартибида) яратиш мумкин.

- Жадвал, сўров, форма ва ҳисобот — маълумотлар базасининг асосий объектлари саналади. Булар маълумотлар базасини ташкил қилади. Фойдаланувчи эса ушбу объектларни тузилмасига халал бермаган ҳолда иш юритиши лозим.
- Маълумотлар базасини яратувчи яна иккита қўшимча объект **Макрос ва модуль** ҳам ишлаб чиқилган. Бу объектлар маълумотлар базасини бошқаришда стандарт воситалар етишмаганда асқотади. Макрослар орқали макро буйруқлар ташкил қилинади. Модуллар орқали Visual Basic дастурлаш муҳитида дастур процедуралари ташкил қилиниб, улар ностандарт амалларни бажаришда иштирок этади.

Саволлар



1. Маълумотлар базаси қайси объектларда сақланади?
2. Жадвал майдонлари ва зувлари қандай фарқланади?
3. Қандай маълумотлар базасини реляцион МБ деб атаймиз?
4. **Запрос** нима учун керак?
5. МББС Access да **Запрос** қандай ташкил қилинган?
6. **Запрос** ни ташкил қилиш усуллари санаб беринг.
7. **Форма** қандай вазифани ўтайди?
8. **Форма** ни МБга маълумотлар киритиш ва ундан маълумотлар чиқариш учун ишлатса бўладими?
9. **Форма** тузилмаси нималардан иборат?
10. **Ҳисобот** деганда нима тушунилади ва унинг тузилмаси қандай?
11. МББС Access нинг яна қандай объектлари мавжуд ва уларнинг асосий вазифалари нимадан иборат?

ORACLE

Oracle компанияси ўзининг янги дастур маҳсулоти — **Oracle Developer 2000, Designer/2000** дастурларини ишлаб чиқди. Бу дастурлар имконияти ўта кенгдир.

Developer/2000 рдамида кичик бўлим масштабидан то ташкилот даражасигача кенг қамровли амалий дастурларни тез яратиш имкониятлари мавжуд.

Designer/2000 амалий жараҳларнинг мураккаб моделини реинженеринг воситалари рдамида яратиш, турли хил диаграммаларни яратиш ва таҳлил қилиш имкониятини беради. **Developer/2000** қўйидаги хусусиятларга эга:

Ўтказувчанлик. **Developer/2000** қайтадан дастурлашни талаб қилмасдан бир аппарат ки операцион платформадан бошқасига ўтказиш, шу билан бирга бир тилдан иккинчи тилга (масалан, ўзбек тилига) ўтказишнинг асон йўллари таклиф қилади. Бунинг учун махсус **Oracle Translation manager** дастурлари ишлаб чиқилган.

Таҳрир қилиш ва солашнинг универсал воситалари. **Developer/2000** нинг амалий дастурларини солаш осон бажарилади. **Oracle Procedure Builder** дастури **PL/SQL** модулларини яратиш, компиляция қилиш, солаш ишларини мижозда ҳам, серверда ҳам осонгина амалга оширади.

График интерфейсларни тўла қўллаш. Developer / 2000 да бошқа кенг тарқалган пакетлар билан OLE интерфейси **OLE Automation Visual Basic (VBX)** ва **DDE (Dynamic Date Exchange)** — берилганлар билан динамик алмашув) бошқарув элементлари орқали амалга оширилади.

Oracle Client Adapter, Oracle Open Gateway Technology ва бошқа ихтирий берилганлар базаси, шу жумладан **DB/2, SQL server, DB2/400, Rdb** лар билан алоқа қилиш имконияти мавжуд.

Developer / 2000 таркибида ихтирий амалий объектларни шарҳловчи ва таҳрир қилувчи объектлар шарҳловчиси бор. Унинг рдамида предмет соҳага оид объектларни фаоллаштириш, глобал қидирув ва алмаштириш, амалий дастурларини иш ҳолатида сақлаб туриш осон кечади.

SQL нинг барча имкониятларидан фойдаланиш. Developer / 2000 берилганлар базасига ихтирий сўровларни қўллайди. Шу жумладан, ихтирий чексиз узунликдаги матнларни ва графикларни танлашни амалга оширади. Сўраладиган маълумотларга мураккаб талаблар остида сўров бериш мумкин.

Исботларни такомиллаштиришнинг чексиз имкониятлари мавжудлиги. Бунинг учун SQL нинг процедураларида кенгайтирилган PL / SQL дан фойдаланилади.

Объектга мўлжалланган ишдошиш. Амалий дастурларни ишлаб чиқишда объектга мўлжалланган ишдошишнинг барча имкониятларидан фойдаланиш мумкин.

Моделларни бошқарувчи. Дастур маҳсулотларини ишлаб чиқарувчилар учун Designer / 2000 дан фойдаланиб махсус таърифловчиларда сақланган луғатлар рдамида тугалланган амалий дастурлар автоматик равишда яратиш имкони мавжуд.

Ундан ташқари, агар ишлаб чиқилган амалий дастурларга андаза талаби ўзгарса, уни янги андазага мослаш оддий бажарилади.

Интеграллашув чегарасини кенгайтириш. Oracle / 2000 архитектураси фойдаланувчи яратган амалий дастурлар доирасини кенгайтириш имкониятини беради. Турли кўринишлар, ҳисоботларни луғатда сақланадиган таърифлар асосида яратиб, сўнгра Developer / 2000 асбоблари рдамида уни ўзгартириши ва шу билан бирга бу луғатни фойдаланувчи ҳам кенгайтириши мумкин.

Амалий дастурларни жамоа бўлиб ишлаб чиқиш. Дастур моделларини, турли объект интерфейсини турли фойдаланувчилар билан ҳамкорликда (жамоа бўлиб) ишлаб чиқиш, ҳатто ўзи мустақил равишда берилганлар базасида сақлаб туриш, сўнгра бошқа фойдаланувчилар билан биргаликда ишлаш учун бирлашиш имкониятлари мавжуд.

Турли хил берилганлар базасига кириш. Oracle Developer / 2000 шундай лойиҳаланганки, унинг рдамида нафақат Oracle да яратилган берилганлар базасига, балки турли форматларда яратилган берилганлар базасига, уларнинг қаерда жойлашишидан қатъи назар, кириш ва фойдаланиш имконияти мавжуд. Бунинг учун ODBC (Open Data Base Connectivity — берилганлар базаси очиқ ҳамжамияти) талаблари эътиборга олинган.

SQL тили

SQL сўров тили

Сўров тили — маълум талаблар асосида берилганлар базасига мурожаат қилиб, ундан сўров талабларига жавоб берадиган натижаларни олиш тилидир. Ҳозирги пайтда турли берилганлар базаси ва уларнинг системалари яратилган. Аммо барча реляцион турдаги берилганлар базасига мурожаат қилиб улардан тегишли маълумотларни олишнинг **SQL (Structured Query Language** — Структуралаштирилган сўров тили) тили ишлаб чиқилган. Бу тилда сўровлар қандай воситалар ордамида ташкил қилинишига тўхтаймиз. Шунини айтиш жоизки, баъзи ББТС ларда (масалан, Accessда) уни ишлатмасдан танлашга сўровчи махсус намуна бўйича сўров бланки сифатида мурожаат қилиб тегишли маълумотлар олинади, бундай сўровларни ташкил қилиш учун эса **База данных/Создать** (Берилганлар базаси/Яратиш) буйруғидан фойдаланилади. Сўров натижасини жавоб сифатида жадвал кўринишида олиш мумкин.

SQL тили ҳозирда ихтиёрий берилганлар базасига сўров бериб ундан жавоб олишни таъминловчи андазавий восита ҳисобланади. Бу тил билан танишишни реал ҳаётда ўз ўрнини тўла ақс эта оладиган мисоллар асосида кўриб чиқамиз. Керакли тушунчалар имкони борича кўрилатган ҳолатларни изоҳлаш учун киритилади.

Масалан, қуйидаги жадвалда корхона хизматчилари ҳақидаги маълумот келтирилган.

Name	Dob	Pol	Los	Department	Salary	Telno
Rustam B.	17/01/50	M	22	Admin	2700	1338234
Erkin J.	20/02/55	M	17	Worker	2300	1445754
Barot B.	02/07/75	M	21	Sales	2250	650613
Farhod T.	05/07/62	M	12	Worker	2250	420627
Adil E.	19/12/69	M	4	Account	2000	1334567
Mansur G.	20/11/72	M	4	Sales	2100	905994
G`ani A.	14/03/75	M	5	Service	1950	678908
Alisher S.	01/02/79	M	1	Service	1900	
Doniyor S.	07/11/69	M	14	Account	2000	678987
Damir E.	12/12/70	M	5	Tecknic	2400	556467
Guli A.	25/04/62	F	11	Admin	2550	551543
Raxima R.	30/06/61	F	10	Tecknic	2470	1335675
Eldor T.	11/04/66	M	9	Worler	2250	
Dildora A.	14/05/67	F	7	Worker	2250	1450986
Nargiza X.	19/02/69	F	9	Tecknic	2400	904930

Ушбу жадвал 7 устун ва 15 сатрдан иборат. Ҳар бир устун ўз номига эга.

Name — хизматчилар исми, **Dob** — туғилган куни санаси, **Pol** — жинси, **Los** — корхонадаги иш стажы, **Department** — корхонадаги хизматчи ишлаган бўлим, **Salary** — ходимларнинг ойлик маоши, **Telno** — телефон номери. Юқоридаги устунлар номи матрица атрибутлари номини олган. Ҳар бир сатр аниқ хизматчи ҳақидаги маълумотни ўз ичига олади.

Ҳар бир устун эса ҳар хил узунлик ва турга эга эканлигини эътиборга оламиз. Name устунда максимал узунлиги 15 ўринга эга бўлган сўзлар — корхона ходимларининг фамилиялари келтирилган. Кейинги Dob устунни сана турига, бошқа узунликка эга ва ҳ.к. Устуннинг тури ва узунлиги унинг атрибутлари ҳисобланади. 1-устундан кўриниб турибдики, бу таърифлар ҳар хил ва шунинг учун ҳам жадвални белгилашда улар тегишли тарзда аниқланиши керак.

Ниҳоят, бу жадвални бошқа жадвалдан ажрата олиш учун у ўзининг номига эга бўлиши керак. Шу ерда ва бундан бу н ҳам жадвалга **Factory** номини ўзлаштирдик. Жадвалларни тузишда уларда 2 та бутунлай бир хил сатр бўлмаслиги керак.

Шуни эътиборга олиш керакки, жадвалдаги ҳамма устунлар ҳам бир маънода ҳар бир сатрни аниқлайвермайди. Масалан, Pol, Los, Salary устунлари бир-бирининг нухасини олувчи номларни ўз ичига олиши мумкин. Бу шуни англатадики, улар кам функционал нагузкага эга, яъни улар ҳар бир сатрни бир маънода аниқлаш учун яроқли эмас. Бундан ташқари, улардан бу жадвал нима ҳақида эканлигини аниқлаш қийин. Келтирилган жадвалда Name ва Telno устунлари бир маънода ҳар бир сатрни аниқлашга имкон беради.

Ҳар бир сатрни бир маънода аниқлаб бера оладиган устунлар ки устунлар гуруҳи *калитли* деб аталади. Улар жадвални тузишда албатта алоҳида ажратилишлари керак.

Энди эса жадвалларнинг яратилиш усулини ўрганишга ўтамиз. Жадвални яратишда жадвал номини, устунлар номини, атрибутларининг тури ва узунлигини бериш керак. SQL қуйидаги ўзгарувчан — сатрли, сонли, реал вақт, сана ва ҳ.к. турларнинг киритилишига имкон беради.

Сатрли тур белги ва сонлардан ташкил топган ўзгарувчиларни тасвирлаш учун ишлатилади. Бунда биринчи белги (символ), албатта, ҳарф бўлиши керак.

Char — узунлиги 254 байтдан ошмайдиган сатрли ўзгарувчини тасвирлаш учун хизмат қилади.

Сонли ўзгарувчиларни тасвирлашда Number калит сўзи қўлланилади ва у —1.0E—100 дан 1.0E+100 гача бўлган доирада 22 рақамга эга бўла оладиган сонларни тасвирлайди.

Сана ва вақтни тасвирлашда **Date** тури қўлланилади ва унинг рдамида: — вақтни аниқлайди (соат, минут, секунд стандартида. Масалан 14.02.97);

— санани ифодалаш учун Европа стандартидан ки Америка стандартидан фойдаланилади.

Энди, юқоридаги жадвални яратиш учун қуйидагиларни зишимиз мумкин:

```
CREATE TABLE factory  
(id NUMBER(5,0) PRIMARY KEY,  
Name CHAR(15) NOT NULL,  
Los NUMBER(2,0),  
Dept CHAR(15),  
Salary NUMBER (7,2),  
Telno CHAR(7));
```

Биз Name устунини ҳар бир атрибут 15 белгига эга бўлган сатрли ўзгарувчан узунлик билан аниқладик. Амали тда атрибут узунлиги керагидан кўра ортиқроқ берилади. Бу шу нарса билан боғлиқки, биз олдиндан сатрли ўзгарувчининг жадвалга қайси маъноларини киритилишини билмаймиз. Шунинг учун бир оз захира бўлгани маъқул. Бундан ташқари, бўш ўринлар захираси устунлар орасидаги масофани сақлашга имкон беради. Дизайн нуқтаи назаридан ҳам, берилган жадвал босмага чиқарилганда янада кўркамлашади. Name устунни Notnull хизматчи сўзни ўз ичига олади. Бу эса унинг бўш сатрларни ўз ичига ола олмаслигини билдиради.

Ҳар бир SQL гапи сўнгида, „нуқта вергул“ туриши керак. Берилган гап бўйича ЭҲМ **factory** жадвалини яратади, лекин жадвал унга маълумотлар киритилмагани сабабли бўш бўлади.

Стандарт SQL тилида маълумотларни киритиш INSERT буйруғи асосида амалга оширилади. Бу буйруқ битта сатрни киритишга имкон беради, кейинги сатрларнинг киритилиши INSERT буйруғининг қайтарилиши рдамида ҳосил бўлади.

```
INSERT INTO factory (Name, Dob, Pol, Los, Dept, Salary, Telno)  
Values (Paul F. 05.07.1962, 'm', 12 'worker', 2250.75, '420027');
```

Барча сатрли ўзгарувчилар апострофларга олиниши лозим. Агар биз бирор-бир ўзгарувчининг қийматини билмасак, киритилганда уни тушириб қолдириш мумкин, ЭҲМ автоматик равишда унинг ўрнини бўшлиқ билан тўлдиради.

```
Масалан: INSERT INTO factory (Name, Dob, Pol, Dept, Salary) Values  
( 'Clint E', 12. 12.1970, 'm', 'tecknic', 2400);
```

Бундай ҳолатда Telno ва Los ўринлари ЭҲМ рдамида, токи улар тартибли аниқланмагунча, пробел ва ноллар билан тўлдирилади. Алоҳида қийматлар тушиб қолган бўлса ноллар билан NULL билан тўлдириш мумкин.

Select буйруғи

Бу бўлимда фойдаланувчининг жадваллар билан ишлаш усуллари қаралади. **Select** буйруғи SQL тилининг асосий буйруқларидан бири ҳисобланади. Бу буйруқ маълумотлар қатори устида барча амалларни таъминлайди. Қуйида биз **Select** буйруғининг асосий имкониятларини қараймиз.

а) Барча маълумотларни кўриш.

Select* from factory;

(*) белги **factory** жадвалининг барча устунларини танлаш кераклигини билдиради.

Бу натижани **Select** буйруғидан кейин барча устунлар номини бериш билан ҳам олса бўлади:

**Select Name, Dob, Pol, Los, Dept, Salary, Telno
from factory;**

Натижада экранда берилган жадвалнинг ҳамма устунлари пайдо бўлади. Устунлар тартиби **Select** буйруғида белгилангандек бўлади.

б) Устунларни танлаб чақириш.

Устунларни алоҳида чақириш учун **Select** буйруғида устун номлари кўрсатилиши керак:

Select Name, Dept from factory;

Натижада Name ва Dept устунларидан иборат жадваллар олинади.

в) Сатрларни танлаб кўриш.

Маълумотлар билан ишлаганда, кўпинча, жадвалдан фақат аниқ бир сатрни кўриш лозим бўлган ҳоллар учраб туради. Бундай ҳолда **Select** буйруғининг умумий кўриниши қуйидагича бўлади.

Select — устунлар номи;

from — жадваллар номи;

where — сатр танлаш шарти.

Мисол. Юқоридаги жадвалдаги барча ходимлар, ишчиларни танлаш учун қуйидаги буйруқни бериш лозим.

Select name, dept

from factory

Where Dept='admin';

Натижада экранда қуйидагилар ҳосил бўлади:

Name	Dept
Rustam B.	admin
Guli A .	admin

г) Таққослаш операторларининг қўлланилиши.

Аввалги мисолда сатр танлаш шартини тасвирлашда „тенглик“ белгиси қўлланилган эди. „Тенглик“ белгисидан ташқари, яна таққослаш шартини танлашда қўлланилиши мумкин бўлган 7 та энг оддий таққослаш белгилари мавжуд.

Булар:

!= — тенг эмас.

> — катта.

<> — тенг эмас.

!> — берилгандан катта эмас.

< — берилгандан кичик

!< — берилгандан кичик эмас.

>= — катта ки тенг

<= — кичик ки тенг.

Қуйидаги мисоллар таққослаш операторларининг қўлланиш имкониятларини кўрсатади.

1 - м и с о л . **Factory** жадвалидан иш стажи 10 йилдан ортиқ бўлган ишчиларнинг исмлари танлансин. Бунинг учун қуйидаги буйруқ берилади:

```
Select Name, Los  
from factory  
where Los > 10;
```

Натижада экранда қуйидаги жадвал чиқади:

NAME	Los
Rustam B.	22
Barot B.	21
Azamat T.	17
Doniyor S.	14
Farhod T.	12
Guli A.	11

2 - м и с о л . Factory жадвалидан 12.12.1970 дан кейин туғилганлар рўйхати чиқарилсин.

```
select Name, Dob  
from factory  
where Dob > 12.12.1970;
```

буйруғи натижасида экранда қуйидагича ҳисобот ҳосил бўлади.

NAME	Dob
Barot B.	02.07. 1975
Mansur G.	20.11.1972
G'ani A.	14.03. 1975
Alisher S.	01. 02.1979

Юқорида тасвирланган таққослаш операторларидан ташқари, қуйидаги операторларни қўллаш ҳам мумкин:

- 1) **between... and**
- 2) **is null**
- 3) **like**
- 4) **in**

Between оператори аниқ бир соҳани ажратиш учун мўлжалланган. Мисол:

```
select Name, Salary  
from factory  
where Salary between 2150 and 2350;
```

Бу мисол **factory** жадвалида ойлик маоши 2150 — 2350 оралиғида бўлган ходимлар рўйхатини беради:

NAME	Los
Rustam B.	22
Barot B.	21
Azamat T.	17
Doniyor S.	14

Name	Salary
Azamat T.	2300
Barot B.	2250
Farhod T.	2250
Eldor T.	2250
Dildora A	2250

SQL тили **NOT BETWEEN** бирикмасининг қўлланишига йўл қўяди.

Мисол:

```
select Name, Salary
from factory
where Salary not between 2150 and 2350;
```

Бу буйруқ ишлаши натижасида экранда ойлик маоши 2150 — 2350 интервалидан ташқарида бўлган ходимларнинг рўйхати ҳосил бўлади.

Is null оператори

Бу оператор ахборот йўқ бўлган сатрларни танлаш имконини беради.

Мисол: **Factory** жадвалидан телефони йўқ бўлган ишчилар рўйхатини танлаш:

```
Select Name, Telno
from factory
where Telno. Is null;
```

Натижада қуйидаги жадвалга эга бўламиз:

Name	Telno
Alisher S.	
Eldor T.	

Like оператори

Like оператори сатрли ўзгарувчиларини таққослашни таъминлайди. ЭҲМ сатрли ўзгарувчиларини шаблон бўйича таққослайди. Бу ҳолда шаблондан кейин „%“ белгиси туради, ўзгарувчининг ўзи эса қавс ичида зилади.

Мисол: **Factory** жадвалидаги Name устунисида исми 'DO' дан бошланувчи ходим номи экранга чиқарилсин.

```
select Name from factory
where Name like, "DO%";
```

Натижада экранда қуйидаги натижа ҳосил бўлади.

Name
Doniyor S.

Бу оператор сатрли катталикларни алоҳида ҳарфлари аниқ бўлганда ҳам танлашни таъминлайди.

Масалан,

```
select Name from factory
where Name like 'OR%';
```

Тагига чизиш белгиси“_“ OR дан олдин ҳар қанча миқдор бўлиши мумкинлигини билдиради.

Натижада қуйидаги ҳосил бўлади:

Name

Doniyor S.

Eldor T.

Dildora A.

In оператори

У танлов асосида бошқа маълумотларга мос бўлган маълумотларни йиғишга имкон беради.

Масалан:

select Name, Dept

from factory

where Dept in ('admin', 'account');

Берилган буйруқ асосида ЭҶМ **Factory** жадвалидан административ бўлимида ва бухгалтерияда ишлаган ходимларнинг рўйхатини келтиради:

Name	Dept
Rustam B.	Admin
Adil E.	Account
Doniyor S.	Account
Guli A.	Admin

Барча 1) – 4) пунктларида тасвирланган операторлар **NOT** оператори билан ҳам ишлаши мумкин.

д) Мураккаб шартлардан фойдаланиш.

Ҳозиргача биз жадвалдан маълумотларни танлов асосида танлашда фақат битта шартдан фойдаландик. SQL тили битта иборада икки ки ундан ортиқ шартларнинг қўлланилишига имкон беради.

Бу ҳолатда шартлар бир-биридан AND (ва) ки OR (ки) мантиқий амаллари (бириктирувчи кредитлар) рдамида ажратилади. Қуйида мураккаб шартларнинг қўлланилиши имкониятини кўрсатадиган иккита мисолни келтираемиз.

1 - м и с о л . **Factory** жадвалидан **worker** бўлимига тегишли ва стажы 10 йилдан ортиқ бўлган ходимларнинг рўйхати танлансин.

Select Name, Los, Dept

from factory

where Dept='worker' and Los> 10;

Натижада экранда қуйидагилар ҳосил бўлади:

Name	Los	Dept
Erkln J	17	worker
Farhod T	12	worker

2 - М и с о л . **Factory** жадвалидан 01.01.1960 дан кейин туғилган, ойлик маоши 2050 дан кам ки 2450 дан ортиқ, телефони номери бор ходимларнинг рўйхати, туғилган санаси, ойлик маоши ва телефон номерларини танлаш.

**Select Name, Dob, Salary, Telno
from factory
where not between 2050 and 2450 and Dob>01.01.1960;**

Арифметик операциялар

SQL фақат танлаш эмас, балки маълумотлар билан арифметик амалларни бажаришни ҳам таъминлайди.

Масалан:

**Select Name, Salary*1.2
from factory
where Dept=' service';**

Натижада экранда қуйидаги ҳосил бўлади:

Name	Salary*1.2
G'ani A.	2340
Alisher S.	2280

Агар охириги ифодада шарт бўлмаса, ЭҶМ барча ходимларнинг ойлик маошини 20% га оширади. Шунинг билан айтаётганимиз керакки, **Factory** жадвалининг ўзида G'ani A. ва Alisher S. ларнинг ойлик маоши ўзгаришсиз қолади. Жадвалда маълумотларни ўзгартириш учун махсус буйруқлар керак, улар ҳақида кейинроқ суҳбатлашамиз. Маълумотлар базаси билан ишлаганда шу кундаги сана ва вақтни билиш керак. Шу мақсадда SQLда қуйидаги операторлар назарда тутилган.

Systemtime — соат.мин.секунд форматида шу кунги вақтни белгилайди.

Sysdate — кун.ой.йил форматида шу кунги санани белгилайди.

Мисол:

**Select Name, Sysdate, systime
from factory
where Salary=2700 or Salary =3000**

Натижада қуйидагига эга бўламиз:

Name	Sysdate	Systime
Rustam B.	14.01.1997.	14.02.27.

Шунингдек, **Sysdate** ва **Systime** операторлари билан арифметик операциялар бажариш мумкин.

Масалан:

**Select Name, Sysdate+31
from factory
where Name like 'Rustam%';**

Берилган буйруқ асосида, шу кунги санага ЭҶМ 31 кунни қўшиб қўяди.

Натижада қуйидаги ҳосил бўлади:

Name	Sysdate+31
Rustam B.	14.02.97.

SQL сана ва вақт билан бўлган арифметик операциялардаги литерлар каби сана ва вақтнинг ҳар хил константаларини қўллашга имкон беради.

Шу мақсадда SQL га йил(лар), ой(лар), кун(лар), соат(лар), минут(лар), секунд(лар), микросекунд(лар) – YEAR(S), month(S), Day(S), HOUR(S), MINUTE(S), SECOND(S), MICROSECUND(S) лар киритилади.

Қуйидаги мисол кўрсатилган константаларнинг қўлланилиш усулини кўрсатади.

```
Select Name, Dob, Dob+5 years  
from factory  
where Name like 'Dob%';
```

Дисплей экранда қуйидагилар ҳосил бўлади:

Name	Dob	Dob+5 years
Eldor T.	11.04.1966	11.04.1971
Dildora A.	14.05.1967	14.05.1972

Функциялар

Функция фаолияти кўп жиҳатдан оператор фаолиятига ўхшайди. Бошқача қилиб айтганда, функциялар фойдаланувчиға маълумотлар билан манипуляция қилишнинг яна бир усулини қўллаш имконини беради.

Ҳар бир функция бир ки бир неча аргументга эга бўлади. Функция аргументи сонли, сатрли миқдорда бўлиши мумкин. Ҳисоблаш тугагандан сўнг функция ягона сонли қийматни ки сатрли иборани қабул қилади. Биз функцияларнинг бошқа дастурлаштириш тиллари билан ўхшашликларини ҳисобга олган ҳолда, уларнинг қурилиш принципларига тўхталмаймиз. Қуйида кўпроқ ишлатиладиган ORACLE функциялари келтирилади.

а) **Сонли функциялар.** Бу функцияларнинг аргументи сонли миқдордир. Натижа сифатида битта сон берган ҳолда, бу функциялар маълумотлар жадвалининг маълум устунлари устида операция олиб боради. Функциянинг умумий кўриниши қуйидагича:

```
Функция номи([distinct/all] устун номи)'ибора'  
from жадвал номи.
```

Агар аргумент олдида **distinct** турса, бу барча устундаги ҳисоблар аргументларнинг мос бўлмаган қиймати устида бажарилишини билдиради. Агар аргумент олдида **all** ки ҳеч нарса кўрсатилмаган бўлса, бундай ҳолда ҳисоб-китоб барча қийматлар устида олиб борилади. Апострофдаги ибора ҳисоб-китоб натижаси устидан босилади.

1. AVR([distinct/all],n)-n номи билан устуннинг ўртача арифметик қийматини ҳисоблайди.

Мисол:

```
Select avr(distinct Salary)'avr salary'  
from factory
```

Натижада қуйидаги ифода босиб чиқарилади:

```
avr salary  
2237.50
```

Берилган мисолда компьютер мос қийматини чиқариб ташлаган ҳолда, Salary устунининг ўртача қийматини ҳисоблайди.

2. MIN [distinct/all],n).

3. MAX[distinct/all],n).

2-ва 3-функциялар мос равишда *n* устунининг минимал ва максимал қийматини ҳисоблайди.

Мисол:

Select min(Los) „min los“

from factory;

Натижада қуйидагига эга бўламиз:

min Los

1.

4. SUM([distinct/all],n) — *n* устунининг элементлари йиғиндисини ҳисоблайди.

Мисол:

Select sum(Salary) “sum salary”

from factory

Натижада Salary устунининг барча элементлари йиғиндиси ҳисобланади.

5. COUNT ([distinct/all],n) — бу функция *n* устундаги элементлар сонини ҳисоблайди.

Шуни таъкидлашимиз керакки, 2—5 функциялар устунда берилмаган элементларни эътибордан четда қолдиради.

Count функцияси „юлдузчани“ аргумент сифатида қўллаши мумкин.

Count(*)

Бу ҳар бир устуннинг барча элементлари сони ҳисобланишини билдиради.

Мисол:

Select count(name),count(telno)

from factory

count(name) count(telno)

15

13

Натижаларнинг ҳар хил бўлишига сабаб, компьютер Telno устунидаги берилмаган қийматларни ҳисобга олмаган.

Эътибор берамиз, 1—5-функцияларни **where** дан кейин қўллаш мумкин эмас.

Мисол:

Select Name, sum(Los)

from factory

where Salary>avr(Salary);

Бундай ҳолларда компьютер

set function not allowed here

деб хабар беради ва **avr** функциясини кўрсатади.

Даражага кўтариш ва абсолют қийматни ҳисоблаш учун SQL да қуйидаги функциялар ишлатилади:

6. **POWER (m,n)** — функция m сонини n даражага кўтаради.

7. **SQRT(N)** — n сонининг квадрат илдизи ҳисоблайди.

8. **ABS(n)** — n нинг абсолют қийматини ҳисоблайди.

б) **Сатрли функциялар.** Бу функцияларнинг аргументи сатрдан иборат бўлади. Сонли функциялардан фарқ қилган ҳолда сатрли функциялар фақатгина аниқ матнли миқдор устида амал бажаради (сонли функциялар бутун устунлар устида ҳам амал бажариши мумкин эди). Сатрли функциянинг иши натижаси сон n ки сатрли миқдор бўлади.

Бизнингча, сатрли функцияларнинг барчасини келтириш мақсадга мувофиқ бўлмас эди. Қуйида энг кўп ишлатиладиган сатрли функциялар келтирилган.

9. **LOWER (char)** — бош ҳарфлар билан берилган **char** сатрли ибораси кичик ҳарфлар билан босиб чиқарилади.

Мисол:

```
select LOWER ('actory') 'lower'
```

```
from can;
```

Босмага чиқарилганда қуйидаги ҳосил бўлади:

```
lower
```

```
factory
```

10. **UPPER (char)** — сатрли ибора босмага бош ҳарфлар билан босиб чиқарилади.

11. **LENGTH (char)** — сатрли миқдордаги белгилар сонини ҳисоблайди.

Мисол:

```
select Name, length (Name)
```

```
from factory;
```

```
where LOS>=14
```

Натижада экранда қуйидагилар ҳосил бўлади:

Name	Length (Name)
------	------------------

Rustam B.	9
-----------	---

Erkin J.	8
----------	---

Barot B.	8
----------	---

Белгилар сонини ҳисоблашда машина пробел ва нуқталарни ҳам ҳисобга олади.

12. **SUBSTR (char.m[,n])** — m -позиция (ўрин) дан бошлаб n узунликдаги сатрли ўзгарувчини босиб чиқаради. Агар n тушириб қолдирилса, сатрли ўзгарувчи m -позициядан бошлаб охиригача босиб чиқарилади.

Мисол:

```
select substr ('factory',3,4) 'substring'
```

```
from can
```

Босмага қуйидаги чиқади:

```
substring
```

```
ctor
```

13. TO CHAR (n[,fmt])

Берилган функция **number** турини **char** турига ўзгартиради. **fmt** — сон бўлиши керак. Агар **fmt** тушиб қолган бўлса, машина сатрли ўзгарувчининг форматидан фойдаланади.

Мисол:

```
to char (234567, '$ 78,4567') 'char'  
from can;
```

Натижада экранда қуйидаги ҳосил бўлади:

```
char  
$ 23,4567
```

Маълумотларни тартибга солиш

Аввалги бўлимларда маълумотларни маълумотлар базасидан олиш усуллари кўрсатилган эди. Қуйидаги бўлимда эса натижаларни тартиблаш усуллари берилади. Натижаларни тартиблаш учун SQL да қуйидаги операторлар назарда тутилган:

GROUP BY оператори маълумотларни гуруҳга ажратишга имконият яратади:

- а) агар бу сонли маълумот бўлса, ўсиш тартибида;
- б) агар сатрли маълумот бўлса, алфавитли тартибда.

Қуйидаги икки мисол маълумотларни гуруҳга ажратиш (юқоридаги) усулларини тасвирлайди.

```
select Los, Name  
from factory  
group by Los, Name;
```

Натижада қуйидаги жадвалга эга бўламиз:

Los	Name
1	Alisher S.
4	Adil E.
4	Mansur G.
5	G'ani A.

ва ҳ.к.

Берилган жадвалда маълумотларни гуруҳга ажратиш **Los** ва **Name** параметрлари бўйича амалга оширилади. Бунда машина маълумотларни **Los** параметри бўйича гуруҳга ажратади, чунки у биринчи бўлиб кўрсатилган. Агар 2 та қаторда (сатрда) **Los** параметрлари мос тушса, ундай ҳолда маълумотларни гуруҳга ажратиш **Name** параметри бўйича бўлади (мисолда Adil E. ва).

Мисол:

```
select Name, Los  
from factory  
group by Name, Los;
```

Натижада:

Name	Los
Barot B.	21

G'ani A.	5
Damir E.	5
Doniyor S.	14

ва ҳ.к.

Бу мисолда маълумотларни тартиблаш сатрли ўзгарувчи Name устуни бўйича алфавит тартибда амалга оширилади.

Шуни эътиборга оламизки, **AVR, SUM, MAX, COUNT** туридаги сонли функцияларни **GROUPBY** дан кейин қўллаш мумкин эмас, чунки улар ягона натижа беради ва **GROUPBY** ўз мазмунини йўқотади.

GROUPBY оператори **WHERE** шартини қўлланилишига имкон яратади.

Масалан:

```
select Name, Salary
from factory
where Salary>=2350
group by Name;
```

Натижада қуйидагига эга бўламиз:

Name	Salary
Damir E.	2400
Guli A.	2550
Nargiza X.	2400
Rahima R.	2470
Rustam B.	2700

Берилган мисолда компьютер аввал Salary>=2350 шартига бўйсунган маълумотларни танлайди, сўнгра маълумотларни алфавит тартибда гуруҳларга ажратади (тартиблайди).

Having оператори аниқ бир шарт бўйича танланган маълумотларнинг фақат бир қисмини тартиблаш имконини беради.

Having шarti доимо **group by** билан бирга қўлланилади ва **Select** операторидаги **Where** шarti каби бир хил аҳамият касб этади.

Мисол:

```
select Name, Los, Dept
from factory
group by Dept, Los, Name
having Los >8,5
```

Компьютер **Factory** нинг маълумотларини гуруҳга ажратади, шу билан бирга фақат Los>8,5 шартига монанд маълумотларни ажратади. Бунда гуруҳга ажратиш кейинги кетма-кетликда амалга оширилади. Аввал Dept номли устун устида амалга оширилади. Агар Deptда бир хил номлар бўлиб қолса, гуруҳга ажратиш Los сонли ўзгарувчи бўйича амалга оширилади. Ва фақат Dept ва Los ларда иккита натижа мос тушган ҳолда, гуруҳга ажратиш Name параметри бўйича амалга оширилади.

Саволлар



1. Маълумотлар базаси қайси объектларда сақланади?
 2. Жадвал майдонлари ва зувлари қандай фарқланади?
 3. Қандай маълумотлар базасини реляцион МБ деб атаймиз?
 4. Запрос нима учун керак?
 5. МББС Access да Запрос қандай ташкил қилинган?
 6. Запросни ташкил қилиш усулларини санаб беринг.
 7. Форма қандай вазифани ўтайди?
 8. Формани МБга маълумотлар киритиш ва ундан маълумотлар чиқариш учун ҳам ишлатса бўладими?
 9. Форма тузилмаси нималардан иборат?
 10. Ҳисобот деганда нима тушунилади ва унинг тузилмаси қандай?
 11. МББС Access нинг яна қандай объектлари мавжуд ва уларнинг асосий вазифалари нимадан иборат?
 12. Oracle қандай дастур?
 13. SQL сўров тили нима?
 14. SQL буйруқлари.
 15. SQL функциялари.
-



XII БОБ. КОМПЬЮТЕР ГРАФИКАСИ

Компьютер графикаси тушунчаси ҳозирда кенг қамровли соҳаларни ўзида мужассамлаштириб, бунда оддий график чизишдан то реал борлиқдаги турли тасвирларни ҳосил қилиш, уларга зеб бериш, дастур воситаси ёрдамида ҳатто тасвирга оид янги лойиҳаларни яратиш кўзда тугилади. У мультимедиа муҳитида ишлаш имкониятини беради.

Компьютер графикаси — бу, аввало, кенг тарқалиб бораётган дастур таъминотидир, яъни компьютер графикаси мавжуд ва янги яратилаётган дастурларга таянади. У ҳатто дастурларнинг ўзига зеб беришда ҳам жуда кенг қўлланилади. Унинг ривожланиши жараёнларнинг реал уч ўлчовли фазода қандай кечишини аниқ тасвирлаш (ҳатто ҳаракатдаги) имкониятини яратди. Шунинг учун ҳозирда шундай амалий дастурлар пакетлари мавжудки, улар ёрдамида кўрилаётган масаланинг асосий параметринигина берган ҳолда унинг ечими натижаси график шаклда олиниши мумкин.

Бу ҳолда биз натижаларни кўплаб жадваллар шаклида олишдан қутуламиз ва бунга интилиш керак.

Компьютер графикаси нафақат илмий ходимлар, балки рассомлар, турли соҳа лойиҳачилари, реклама билан шуғулланадиган мутахассислар, Internet саҳифаларини яратиш, ўқитиш жараёни учун ва бошқа соҳаларда муҳим роль ўйнамоқда. Унинг, айниқса, матбаа соҳасида қўлланилиши кейинги пайтларда ранг-баранг, суратли адабиётлар, ўқув қўлланмалари, бадиий асарларнинг пайдо бўлишида юксак безаш техникасидан фойдаланишни тақозо қилмоқда. Диққатни ўзига жалб қилувчи видеороликлар, Internet саҳифаларини яратишни компьютер графикасисиз тасаввур қилиш қийин бўлиб қолди.

Компьютер графикаси турлари

Компьютер графикаси уч турга бўлинади: растрли графика, векторли графика ва фронтал графика. Улар бир-биридан монитор экранида тасвирланиши ва қоғозда босиб чиқарилиши билан фарқланади.

Р а с т р л и г р а ф и к а . Растрли графика нуқталар ёрдамида (қоғозда), пикселлар (нуқталар экранда шундай деб аталади) ҳосил қилинади. Табиийки, нуқталар сони қанча кўп бўлса (улар зич қилиб жойлаштирилса), унга асосланган расм, шакл, график ва ҳоказолар шунча аниқ кўриниб туради. Шу муносабат билан экраннинг ҳал қилиш қобилияти киритилган бўлиб, унда горизонтал ва вертикал йўналишлардаги нуқталар сони муҳим роль ўйнайди ва у экраннинг ҳал қилиш имконияти дейилади.

Одатда, бундай кўрсаткич 640x480, 800x600, 1024x768 ёки булардан юқори пикселларда берилади. Тасвир ўлчови ҳал қилиш қобилияти

билан боғлиқдир. Бу параметр dpi(dots per inch — нуқталар сони зичлиги) билан ўлчанади. 15 дюймли (1дюйм=2,54 см) мониторда экранда тасвир ўлчови 28x21 см ни ташкил қилади. Буни ҳисобга олсак, 800x600 пикселли мониторда экранни тасвирлаш қобилияти 72 dpi га тенг бўлади. Демак, компьютер хотирасида рангли тасвир кўп жой олишини тушуниш қийин эмас. Мисол учун 10x15 см ли расм тахминан 1000x1500 пикселлардан иборат бўлади.

Агар ҳар бир рангли нуқтани тасвирлаш учун 3 байт кетса, битта ўртача расмнинг ўзи хотирада тахминан 4 млн байт жойни эгаллайди. Бундай маълумот, хусусан, Internet саҳифаларини яратишда эътиборга олиниши зарур. Шунинг учун ҳам ҳозирда яхши мультимедиа дастурларини, видеороликни яратиш учун 128 Мбайтдан кам бўлмаган ва, мос равишда, тезлиги катта бўлган компьютерлардан фойдаланиш лозим.

Демак, растрли графика билан ишлаш учун юқори унумли компьютер талаб қилинади.

Растрли графиканинг камчилиги сифатида шуни айтиш мумкин-ки, тасвирни масштаблаштириш (катталаштириш, кичиклаштириш) жараёни натижазида нуқталар ўлчови катталашиши билан тасвир аниқлиги ёмонлашиши мумкин ва, ҳатто, тасвир таниб бўлмайдиган даражага бориши мумкин.

Растрли графика электрон (мультимедиа) ва матбаа нашрларида кенг қўлланилади. Нашрларда турли иллюстрацияларни яратишда, одатда, сканер орқали олинган рақамли фото ёки видеокамера (ҳозирда бундай фотоаппарат ва видеокамералар кенг тарқалмоқда, аммо уларнинг баҳолари ҳозирча анча қиммат) ёки рассом, лойиҳачи томонидан тайёрланган тасвирлардан фойдаланилади. Шунинг учун ҳам растрли графикада таҳрир қилувчи дастур воситаларидан кенг фойдаланилади. Бу дастурлар, одатда, тасвирларнинг аниқроқ кўринишда бўлишини таъминлайди.

Маълумки, Internetда растрли графика кенг тарқалган бўлиб, у билан ишлаш учун эса кўпинча **Adobe PhotoShop** дастуридан фойдаланилади.

ADOBE PHOTOSHOP 5.0 расм таҳрир қилувчиси

Adobe Photoshop 5.0 Windows муҳитида ишловчи Macintosh ва IBM PC компьютерлари учун мўлжалланган электрон кўринишдаги фототасвирларни таҳрир қилувчи дастурдир. Adobe Photoshop дастури Adobe System, Inc компанияси томонидан ишлаб чиқарилган бўлиб, ишлатишдаги алоҳида қулайликлари билан машҳур.

Adobe Photoshop тасвир таҳрир қилувчиси рдамида фотосуратларга қўшимчалар киритиш, фотосуратдаги доғларни ўчириш ва эски расмларни қайта ишлаш ва тиклаш, расмларга матн киритиш, қўшимча махсус эффе́ктлар билан бойитиш, бир фотосуратдаги элементларни иккинчи фотосуратга олиб ўтиш, суратдаги рангларни ўзгартириш, алмаштириш мумкин. Adobe Photoshop имкониятлари кенг қамровли бўлиб, у газета ва журналларни турли-туман расмлар билан бойитишда жуда катта қулайликлар яратади.



12.1-расм.



12.2-расм.

Adobe Photoshop айниқса журналистларнинг, рассомларнинг ижодий имкониятларини тўла амалга оширишларида рдам беради. Журналистика ва бевосита матбуот ки наشري т соҳасига алоқадор бўлган шахсларнинг мазкур дастур билан ишлашни билиши улар учун қўшимча имкониятларни яратиб беради.

Adobe Photoshop жуда мураккаб дастурдир. Фойдаланувчилар унинг асосий имкониятларидангина фойдаланадилар, холос.

Adobe Photoshop 5.0 дастури **қуйидагича ишга туширилади:**

1. **Пуск** менюси **Программы** бандининг Photoshop белгисиди „сичқонча“ни икки марта босилади (12.1-расм).

2. Экрандаги мавжуд Adobe Photoshop учун махсус белгида „сичқонча“нинг чап тугмаси икки марта босилади (12.2-расм).

Adobe Photoshop 5.0 дастуридан чиқиш учун қуйидаги усулларнинг биридан фойдаланиш мумкин:

- **Alt+F4** тугмаларини босиш.
- **Файл** менюсининг **Выход** буйруғини танлаш (12.3-расм).
- Экраннинг юқори қисми ўнг бурчагида жойлашган **×** белгисини босиш ки **Закрьть** буйруғини бажариш (12.4-расм).

Саволларга қуйидагича жавоб беришингиз зарур:

ДА — сўнгги киритилган ўзгартиришларни сақлаш ва Adobe Photoshop дастуридан чиқиш учун.

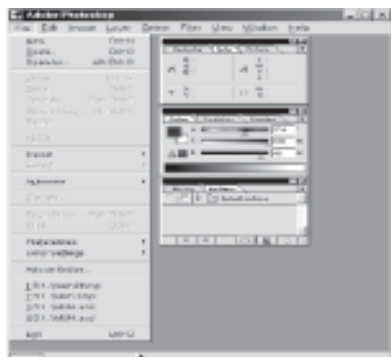
НЕТ — киритилган ўзгартиришлар сақланмаган ҳолда Adobe Photoshop дастуридан чиқиш учун.

Отмена — Adobe Photoshop дастуридан ишлашни давом эттириш учун.

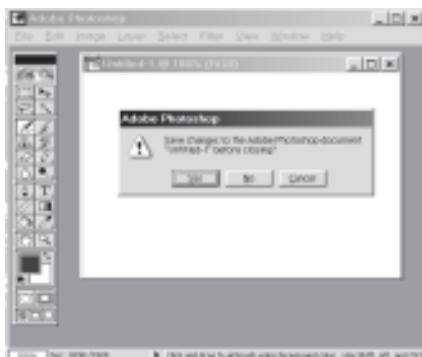
Adobe Photoshop дастури ишга туширилгандан сўнг экранда Adobe Photoshop тасвир таҳрир қилувчи ойнаси ҳосил бўлади.

Adobe Photoshop ойнасининг юқори қисмида сарлавҳа сатри ва Windowsга хос элементлар жойлашади. Сарлавҳа сатридан сўнг меню сатри жойлашади. Менюдаги керакли буйруқларни танлашингиз мумкин.

Adobe Photoshop дастури менюси 9 банддан иборат. Ҳар бир меню таркибида очиладиган меню бандлари мавжуд. Уларни кўриш курсор рдамида амалга оширилади. Қуйида асосий меню ва энг кўп қўлланиладиган буйруқларнинг қисқача тавсифи келтирилади.



12.3-расм.



12.4-расм.

ФАЙЛ менюси таркиби

Буйруқ номи

Новый (Ctrl+N)
Открыть (Ctrl+O)

Открыть как (Alt+Ctrl+O)

Сохранить (Ctrl+S)

Сохранить как (Shift+Ctrl+S)

Сохранить Копию (Alt+Ctrl+S)

Вернуть Поместить

Импорт

Экспорт

Файл информация

Установка страницы (Shift+Ctrl+P)

Печать (Ctrl+P)

Предпочтения

Тавсифи

Янги файл яратиш.

Файллари дискдан ўқиш. Бу буйруқ рдамида дискда мавжуд файллар очилади.

Файлни қандай кўринишда очишни танлаш.

Файлни хотирага мавжуд форматда жойлаштириш.

Файлни хотирага бошқа ном билан зиш. Ушбу буйруқ файл номи, формати ва директорияси каби атрибутларини ўзгартиришда фойдаланилади.

Тасвир нухасини хотирага жойлаш. Тасвирнинг дастлабки ҳолатига қайтиш. Бошқа мустақил файл билан бирлаштириш.

Бошқа директорияда жойлашган файлни Adobe Photoshop дастурига олиб кириш.

Тасвирни бошқа директорияга жўнатиш.

Файл ҳақидаги маълумотларни кириштиш.

Тасвирни принтер рдамида чоп этишга тайрлаш, қоғоз шаклини танлаш.

Тасвирни принтерга жўнатиш.

Adobe Photoshop дастурини керакли тартибда созлаш.

Настройка цвета
Adobe online
Выход (Ctrl+Q)

Тасвир рангларини созлаш.
Интернет билан боғланиш.
Adobe Photoshop дастуридан чиқиш.

ПРАВКА менюси таркиби

Буйруқ номи

Тавсифи

Верн (Ctrl+Z)

Тасвир устида бажарилган охириги амални бекор қилиш.

Резать (Ctrl+X)

Тасвирнинг ажратилган қисмини муваққат хотирага олиш.

Копировать (Ctrl+C)

Нусха олиш.

Вставить (Ctrl+V)

Муваққат хотирадан курсор кўрсатган жойга қўйиш.

Вставить В (Shift+Ctrl+V)

Муваққат хотирадан белгиланган жойга қўйиш.

Очистить

Тасвирда белгиланган майдонни тозалаш, ўчириш. Бунда ўчирилган майдон фон рангига бўялади.

Залить

Тасвир юзини асосий ранг билан бўяш.

Штрих

Тасвирда белгиланган майдонни штрихлаб кўрсатиш.

Трансформация (Ctrl+T)

Тасвир шаклини ўзгартириш.

Трансформ

Тасвир шаклини турли кўринишларда ўзгартириш.

Очистка

История дарчасида тасвир олиб берилган ўзгартириш амалларини бутунлай ўчириш. Бу амал бажарилгандан сўнг ўзгартиришларни ортга қайтариш мумкин эмас.

ИЗОБРАЖЕНИЕ менюси таркиби

Буйруқ номи

Тавсифи

Режим

Ранг моделларни ўзгартириш.

Настройка

Тасвир рангларини созлаш.

Дубликат

Тасвирдан нусха олиш.

Наложить изображение

Тасвирни қўшимча ранглар билан бойитиш.

Вычисление

Тасвирдаги ранглар каналларини ўчириш.

Размер изображения

Тасвир шаклини ва ўлчамларини ўзгартириш.

Размер холста

Тасвир рамкаси ўлчамларини ўзгартириш.

Обрезание

Белгиланган майдондаги тасвирни кесиб олиш.

Перевернуть Холст

Холстни соат стрелкаси бўйлаб ки соат стрелкасига қарши 180°, 90° буриш.

Гистограмма

Тасвирдаги ранглар миқдори ҳақидаги маълумотлар дарчаси.

СЛОЙ менюси таркибидаги қўшимча буйруқлар

Буйруқ номи

Тавсифи

Новый

Янги қатламни ҳосил қилиш.

Дубликат слоя

Қатлам нусхасини ҳосил қилиш.

Удалить слой

Мавжуд қатламни муваққат хотирадан ўчириш.

Эффекты

Қатламга турли эффектларни қўшиш

Группа с предыдущим (Ctrl+G)

Қатламларни бир-бирига бирлаштириш

Разгруппировать (Shift+Ctrl+G)

Қатламларни бир-биридан ажратиш

Склеить все слои

Мавжуд барча қатламларни бирлаштириш.

ВЫДЕЛИТЬ менюси таркиби

Буйруқ номи

Тавсифи

Все (Ctrl+A)

Тасвирни белгилаш

Убрать выделение (Ctrl+D)

Тасвирнинг белгиланган қисмини муваққат хотирадан ўчириш.

Выделить заново (Shift+Ctrl+D)

Қайтадан белгилаш

Обратно Shift+Ctrl+I)

Сўнгги бажарилган амални қайтариш

Цветовой ряд

Тасвирдаги ранглар асосида белгилаш майдонини аниқлаш.

Модифицировать

Белгилаш чизигини пикселларда кенгайтириш.

Увеличить

Белгилаш майдонини кенгайтириш.

Преобразовывать выделение

Белгиланган майдон шаклини ўзгариштириш.

Сохранить выделение

Белгиланган майдон шаклини хотирага жойлаштириш.

ФИЛЬТРЫ менюси таркибидаги қўшимча буйруқлар билан қўлланманинг филтрлар билан ишлаш бобида танишишингиз мумкин.

ВИД менюси таркиби

Буйруқ номи

Тавсифи

Новый вид

Асосий тасвирни янги дарчада очиш.

Увеличить (Ctrl++)

Тасвирнинг экрандаги кўринишини катталаштириш

Уменьшить (Ctrl+-)	Тасвирнинг экрандаги кўринишини кичрайтириш.
Показать весь экран Реальный размер	Тасвирни бутун экранга йиш. Тасвирнинг реал ўлчамлардаги кўриниши.
Размер печатного оттиска Выкл. Линейки (Ctrl+R)	Тасвирнинг босма шаклдаги кўриниши. Чизгичларни ўрнатиш.

ОКНО менюси таркиби

Буйруқ номи	Тавсифи
Каскад	Тасвирни экранда вертикал ҳолатда тасвирлаш
Мозаика	Тасвирни экранда горизонтал ҳолатда тасвирлаш.
Упорядочить значки	Асбоблар панелидаги буйруқларни тартибли жойлаштириш.
Закорыть всё	Adobe Photoshop дастури дарчасида очилган барча тасвирларни беркитиш.
Вкл. панель Вкл. Навигатор	Асбоблар панелни ўчириш ки қиш. Навигаторнинг экранда пайдо бўлишини таъминлаш.
Показать информацию Показать цвет	Ахборотлар дарчасини активлаштириш. Ранглар жойлашган махсус дарчани активлаштириш.
Вкл. Кисти	Бу қ чўткалари жойлашган дарчани активлаштириш.
Вкл. слой	Қатламлар ҳақидаги маълумотларни сақловчи дарчани активлаштириш.
Показать действия	Тасвирлар билан ишлашда бажарилган барча амаллар ҳақидаги маълумотлар дарчасини активлаштириш.
Убратъ строку состояния	Adobe Photoshop дастури дарчаси остидаги маълумотлар сатрини ўчириш ки қиш.

ПОМОЩЬ менюси таркибида Adobe Photoshop дастурига тааллуқли барча маълумотлар жойлашган. Бу меню таркибидаги буйруқлар рдамида Adobe Photoshop дастури дарчасидаги асбобларнинг қисқача қандай вазифани бажариши ҳақидаги маълумотларни ўқиш мумкин.

Асбоблар панели

Adobe Photoshop дастури дарчасида турли асбоблар тугмалари жойлашган. Ҳар бир тугма Adobe Photoshop дастурининг бирор буйруғини англатади. Агар дарчада асбоблар панели бўлмаса, меню сатрининг **Окно** пунктида **Вкл. панель** буйруғини танланг.

Adobe Photoshop дастурида жами 46 та асбоблар мавжуд бўлиб, улардан 20 таси бевосита дастур ишга туширилганда дарчада кўзга ташланиб туради. Қолганларини қўшимча буйруқларни бажариш орқали ишга тушириш мумкин. Агар асбоблар панелида жойлашган тугманинг остки қисм ўнг бурчагида кичик учбурчак шакли тасвирланган бўлса, бу тасвир ушбу тугма таркибида ўхшаш буйруқни бажарувчи асбоблар яширинганлигидан дарак беради.

Яширинган асбобни активлаштириш учун курсорни махсус белгили тугма устидан „сичқонча“нинг чап тугмасини босган ҳолда асбоблар панелидан ташқарига олиб чиқилади ва керакли тугма устида курсорни қолдириб „сичқонча“нинг чап тугмаси қўйиб юборилади.

Ҳар бир тугмага курсор яқинлаштирилса, курсор белгиси остидаги асбобнинг қандай вазифани бажариши ҳақидаги ахборот пайдо бўлади.

Қуйида Adobe Photoshop дастурида ишлаш жарамида кенг қўлланиладиган асбобларнинг қисқача тавсифи келтирилади.



Прямоугольная область. Тасвирда тўғри тўртбурчак шаклидаги майдонни белгилаб олиш учун қўлланилади. Бу асбоб радамида тасвирдаги алоҳида майдонни белгилаб олингандан кейин тасвирга киритилган барча ўзгаришлар фақат белгиланган майдон ичига таъсир этади. Ушбу тугмага қўшимча тарзда **Shift** клавиши ишлатилса, белгиланган майдон ҳудуди ортади. **Shift** клавиш ўрнида **Alt** клавиши қўлланилган тақдирда белгиланган майдон ҳудуди қисқаради. Ушбу амал **Лассо** ва **Волшебная палочка** асбоблари билан ишлашда қўлланилади.



Эллиптическая область: Тасвирда доира шаклидаги майдонни белгилаб олиш учун қўлланилади. Бу асбоб радамида тасвирдаги алоҳида майдонни белгилаб олингандан кейин тасвирга киритилган барча ўзгаришлар фақат белгиланган майдон ичига таъсир этади.



Строка пикселей: Тасвирда горизонтал шаклдаги чизиқни белгилайди. Амалда бу асбоб жуда кам қўлланилади.



Столбец пикселей: Тасвир юзида вертикал чизиқни белгилайди. Амалда бу асбоб ҳам жуда кам қўлланилади.



Кадрирование: Ушбу асбоб, асосан, тасвир четларини ва кераксиз қисмларини кесиб ташлаш учун қўлланилади. Бу буйруқ активлаштирилганда тасвир юзида тўғри тўртбурчак шаклидаги рамка ҳосил бўлади. Рамканинг четлари кичик квадратчалардан иборат бўлиб, бу квадратчалар радамида рамка ҳажми ўзгартирилади. Тасвир рамка остига олингандан сўнг **Enter клавиши** босилса, рамка ташқарисида қолган ортиқча бўлақлар кесиб ташланади. Ушбу буйруқни **Esc** клавишини босиб рад этиш мумкин.



Перемещение: Ушбу асбоб тасвирдаги белгиланган майдонни қатламни силжитиш ва кесиб олиш учун хизмат

қилади. Баъзан **Перемещение** буйруғини бажарадиган айни жара нни бошқа айрим асбоблар (масалан, **Волшебная палочка** асбоби) рдамида ҳам амалга ошириш мумкин .



Лассо: тасвирдаги турли шаклдаги объектларни белгилаш учун ишлатилади.



Многоугольное лассо: Асосан тасвирдаги тўғри чизиқлардан иборат объектларни белгилашда ишлатилади. **Alt** клавиши билан қўлланилганда оддий **Лассо** асбоби вазифасини бажаради.



Магнитное лассо: Бу асбоб ишлатилганда Adobe Photoshop дастури тасвирдаги объект чегараларини ўзи белгилайди. Аммо бу асбоб пикселлардаги рангларни ўзгаришига боғлиқ тарзда чегараларни аниқлаши боис кам қўлланилади.



Волшебная палочка: Бир-бирига яқин бўлган рангдаги пикселлар жойлашган майдонни белгилайди. **Shift** билан биргаликда қўлланса, белгиланган майдон ҳажми ортади. **Alt** билан ишлатилганда эса белгиланган майдон ҳамжи камаяди.



Аэрограф: Тасвирни бўяшда ишлатилади. Аэрографни бир жойда ушлаб туриш си ҳни тасвир бўйлаб йилиб кетиш эффеқтини беради. Бў қнинг тасвир бўйлаб оқиши курсорни қўйиб юбормагунча давом этади. Одатда бу асбоб билан юмшоқ чўткалар ишлатилади. **Аэрограф** курсорни ушбу асбоб устида босиш ки клавиатурадаги **J** клавишини босиш орқали активлаштирилади.



Кисть: Аэрограф асбоби каби тасвирни бўяшда ишлатилади. Аммо **Кисть** рдамида тасвирни сифатли бўяш мумкин. Бу асбоб аэрографга нисбатан кўп қўлланилади. **Кисть** асбобини **B** клавишини босиш орқали активлаштириш мумкин. **Brushes** дарчаси рдамида бў қ чўткаларининг шаклини ўзгартириш мумкин (12.8-расм).



Штамп: Тасвирдаги кичик бир бўлак нусхасини кўчириш учун ишлатилади. Бу асбоб тасвирдаги айрим нуқсонларни, доғларни йўқотиш ва эски расмларни тиклашда кенг қўлланилади.



Кисть предыдущих состояний: Бу асбоб тасвир ҳақидаги дастлабки маълумотлар асосида ишлайди. Унинг рдамида тасвирга киритилган сўнгги ўзгартиришларни бекор қилиш мумкин.



Ластик: Тасвирни ўчириш учун ишлатилади. У қўлланганда тасвирда фон қайси рангда бўлса, ўша рангдаги чизиқлар ҳосил бўлади. **Alt** клавишини қўллаш рдамида компьютер хотирасига олинмаган сўнгги ўзгартишларни бекор қилиш мумкин. **Ластик** асбоби **E** клавишини босиш орқали активлаштирилади.



Карандаш: Турли чизиқларни чизиш учун фойдаланилади. **Alt** клавиши босилганда курсорнинг экрандаги тасвири

ўзгаради ва бевосита тасвирдан керакли рангни танлаш мумкин. Бу амал бажарилгандан сўнг **Карандаш** ўша рангда чизиқ тортади.



Линия: Тўғри чизиқларни чизишда қўлланилади.



Размывка: Ушбу асбоб ишлатилганда, тасвирдаги рқинлик пасаяди. **Alt** клавиши билан қўлланганда рқинлик ортади.



Резкость: Ушбу асбоб ишлатилганда тасвирдаги рқинлик ортади. **Alt** клавиши билан қўлланганда эса тасвир хиралашади.



Палец: Тасвирдаги ранглар чайқалтириб, тасвирдаги объектлар ўртасидаги чегараларни бир-бирига қўшишга хизмат қилади.



Осветитель: Пикселлардаги ранглар рқинлашади. **Alt** клавиши билан қўлланганда эса пикселлардаги ранглар хиралашади.



Заменитель: Тасвир устида ҳаракатлантирилганда пикселлардаги ранглар қорамтир тус олади.



Губка: Тасвир устида ҳаракатлантирилганда, тасвирдаги ранглар миқдори пасаяди. **Губка** бир жойда кўп ҳаракатлантирилса, тасвирнинг ўша жойи кул ранг тус олади.



Перо: Перони тасвир устида ҳаракатлантирилганда, нуқталар ҳосил бўлади. Ушбу нуқталар рдамида чизилган тасвирни ўзгартириш мумкин.



Магнитное перо: Бу асбоб худди **Магнитное Лассо** каби ҳаракатланади. Бирор-бир тасвирдаги объект атрофида ҳаракатлантирилганда, Adobe Photoshop дастурининг ўзи объект четларини белгилаб чиқади.



Произвольное перо: Жуда қулай асбоб бўлиб, хоҳлаган шаклдаги тасвирни у рдамида ифодалаш мумкин.



Вставить точку: Бу асбоб **Перо** рдамида чизилган чизиқ устига қўшимча нуқталарни қўшади.



Удалить точку: **Перо** рдамида чизилган чизиқ устидаги ортиқча бўлган нуқталарни ўчиради.



Непосредственное выделение: У ки бу **Перо** билан чизилган чизиқларни таҳрир қилиш учун хизмат қилади. Унинг рдамида чизиқдаги нуқталарни якка тартибда ҳаракатлантириш ва керакли жойга силжитиш мумкин.



Преобразовать точку: Тасвир устида чизилган чизиқчаларда ўрнатилган ҳар бир нуқта, бурчак ки й вазифасини бажаради. Ушбу асбоб рдамида нуқталарнинг вазифаларини ўзгартириш, яъни йни бурчакка ва бурчакни йга алмаштириш мумкин. Бунинг учун курсорни нуқта устига олиб бориб „сичқонча“нинг чап тугмаси бир марта босилади.



Текст: Ушбу асбоб рдамида тасвирга турли матнларни киритиш мумкин. Текст асбоби активлаштирилиб, курсор

тасвир устида босилса, матн киритиш учун алоҳида дарча ҳосил бўлади. Бу дарчада ҳарф ўлчами, тури, ранги ва бошқа ўлчамлари киритилади. Бу асбоб рдамида киритилган матнни қайта таҳрир қилиш имкони мавжуд эмас.



Текст — маска: **Текст** асбоби каби бу асбоб активлаштирилиб, матн устида бир марта босилганда, **Текстовый инструмент** дарчаси ҳосил бўлади. Лекин бу матн оддий текстдан тубдан фарқ қилади. Ҳарфларнинг чети худди **Лассо** асбобида белгилаш каби кўринишга эга бўлади. Ҳарфларни турли рангларга бўяш ва **Перемещение** асбоби рдамида ўрнидан силжитиш ки бошқа расмга олиб ўтиш мумкин.



Вертикальный текст: Агар тасвирга пастдан юқорига шаклда (вертикал шаклда) матн киритмоқчи бўлсангиз ушбу асбобдан фойдаланишингиз мумкин.



Вертикальная текст — маска: Худди **Текст — маска** асбоби каби бир хил вазифани бажаради. Аммо бу асбоб қўлланганда ҳарфлар устма-уст устун каби жойлаштирилади.



Измеритель: Тасвирда турли ўлчовларни бажариш учун ишлатилади. Бу асбоб билан бир нуқтадан иккинчи нуқтага курсор олиб борилиши кифоя. Adobe Photoshop дастури автоматик тарзда икки нуқта орасидаги масофани ўлчайди.



Градиент: Бу асбоб ишлатилганда, тасвирдаги белгиланган майдонда ранглар комбинацияси ҳосил бўлади. Асосий рангнинг тасвир фонига сизиб ўтиш эффекти ҳосил бўлади.



Ковш: Ушбу асбобдан, асосан, тасвирни ки тасвирдаги ажратиб олинган ҳудудни бўяшда фойдаланилади. Рангларни қўшимча буйруқларни бажариш орқали танланади. Бу асбобни активлаштириш учун **К** клавиши босилади.



Пипетка: Тасвирдаги асосий ки тасвир фони рангини ўзгартиради, Пипеткани тасвир устидаги бирор нуқтада босиш билан ўша нуқтадаги, яъни пикселдаги ранг асосий ранг сифатида танланади. Агар айни жара нга **Alt** қўшилса, танланган ранг тасвир фонини ўзгартиришига олиб келади.



Выборка цветов: Ушбу асбоб тасвирдаги ранглар ҳақида ахборот олишга хизмат қилади. **Инфо** дарчасида белги қўйилган нуқтада неча фоиз қизил, кўк ва қора ранглар мавжудлиги ҳақидаги ахборот ҳосил бўлади.



Рука: Тасвирнинг кўзга ташланмай турган қисмларини кўрсатади. Бунинг учун ушбу асбоб активлаштирилиб тасвир устида „сичқонча“нинг чап тугмасини босган ҳолда керакли томонга ҳаракатлантирилади. Айни жара нни Adobe Photoshop дастури дарчасидаги **Навигатор** рдамида ҳам амалга ошириш мумкин.



Масштаб: Тасвирни катталаштириш ки кичрайтириш учун хизмат қилади. Агар ушбу асбоб билан биргаликда **Alt** клавиши ишлатилса, тасвир кичраяди. Курсор ушбу

асбоб активлаштирилгандан сўнг ўз шаклини ўзгартиради ва лупа кўринишини олади. Курсор тасвирнинг қайси нуқтасида босилса, Adobe Photoshop дастури автоматик тарзда ўша нуқтани экранга яқинлаштиради. **Масштаб** асбобини активлаштириб, **Enter** клавиши босилса, **Опция масштабирования** дарчаси очилади. Бу дарчада махсус тўртбурчак ичига белги қўйилса, тасвир ўлчамлари ўзгартирилгандан тасвир дарчаси ҳам мос тарзда ўзгаради. Ҳар сафар тасвир ўлчамларини катталаштириш ки кичрайтириш учун **Масштаб** асбобини активлаштириш зарур эмас. Бошқа асбоб билан ишлаш пайтида **Ctrl+Пробел** босилса, ишлатилган асбоб вақтинчалик **Масштаб** асбоби вазифасини бажаради ва тасвир катталашади. **Ctrl + Пробел** ўрнида **Alt+Пробел** қўлланилса, тасвир ўлчами кичраяди. Шунингдек, тасвир ўлчамини **Ctrl + +** (плюс) клавишлари рдамида катталаштириш ки **Ctrl+ -** (минус) рдамида кичрайтириш мумкин. Adobe Photoshop дастури дарчаси остида **Строка состояния** сатрида тасвир ўлчамлари ҳақида ахборот берувчи махсус дарча мавжуд. Бу дарчада тасвир ўлчамлари сонларда ифодаланган. Ушбу сонларни ўзгартириш орқали тасвирнинг аниқ ўлчамлари киритилади.

Основной цвет: Ушбу асбоб устида курсор икки марта кетма-кет босилганда Adobe Photoshop дастурининг янги дарчаси (**Выбор цвета**) ҳосил бўлади. Бу дарчада керакли ранг танланиб, **OK** ки **Enter** тугмаси босилади ва танланган рангни **Карандаш**, **Кисть**, **Аэрограф**, **Градиент** каби асбоблари рдамида қўллаш мумкин.



Цвет фона: Ушбу тугма устида курсор („сичқонча“ тугмаси) икки марта кетма-кет босилганда Adobe Photoshop дастурининг янги дарчаси (**Color Picker**) ҳосил бўлади. Бу дарчада тасвир фонининг ранги аниқланади. Тасвир фонигадаги ранг **Ласточка** ва **Градиент** асбоблари учун қўлланилади.



Переключение цветов: Ушбу белги устида курсорни босиш билан асосий ранг билан тасвир фони ранглари ўрни алмаштирилади.



Цвета по умолчанию: Бу белги устида курсорни бир марта босиш билан асосий ранг қорага ва тасвир фони ранглари оққа айланади.



Марширующие муравьи: Бу тугма рдамида Adobe Photoshop дастурида тез ниқоблаш ҳолати бекор қилинади. Экранда белгилаш чегаралари чумолилар ҳаракатини эслатувчи пунктир чизиқ рдамида акс эттирилади. Бу Adobe Photoshop дастурида, одатда, стандарт ҳолат деб аталади.



Быстрая маска: Ушбу тугма устида курсор бир марта босилиши билан Adobe Photoshop дастури тез ниқоблаш

ҳолатига ўтади ва натижада тасвирдаги ниқобланмаган ҳудуд қизил ранг билан бўялади. Ушбу асбоб тасвирдаги турли объектларни аниқ ниқоблашда ишлатилади. **Кисть** асбоби рдамида ниқобга ишлов бериш мумкин. Бунда қора ранг билан тасвир ниқобланади, оқ ранг билан тасвирдаги ниқоб ўчирилади.



Стандартное окно: Асбоб активлаштирилганда тасвир стандарт ҳолатда бўлади.



Полный экран с меню: Бу ҳолат тасвир компьютер экранига сифмаган ҳолда ишлатилади. Ушбу асбоб активлаштирилганда экранда меню сатри ҳамда асбоблар панели қолади.



Полный экран: Экранда фақат тасвир ва асбоблар панели ҳамда меню сатри қора фонда қолади.

Тасвир ўлчами

Adobe Photoshop дастурида тасвир ўлчамларини экранда тасвирнинг барча қисмини ки тасвирдаги кичик деталларни кўриш учун хоҳлаганча катталаштириш ки кичрайтириш мумкин. Айни жара н фоизлар ҳисобида орттирилади. Масалан, 100%— бу тасвирдаги пикселлар сонига экрандаги пикселлар сони тенглигини англатади. Яъни 1:1. 200% га тасвир катталаштирилганда экрандаги бир пикселга катта миқдордаги пикселлар миқдорини тўғри келатганлигидан далолат беради.

Тасвирнинг ҳақиқий ўлчами

Adobe Photoshop дастурида 100% ли ўлчам тасвирнинг реал ўлчами дейилади. 100% ли ўлчамда тасвир аниқ ва равшан кўринади.

Тасвирнинг реал ўлчами қуйидаги амалларни бажариш орқали ўрнатилади:

- **Менюлар** сатрида **ВИД** менюсида **Реальный размер** буйруғини танланг.
- **Ctrl+ Alt+ 0** (ноль) тугмаларини биргаликда босиш орқали.
- Асбоблар панелидаги **Масштаб** тугма устида „сичқонча“ тугмасини икки марта кетма-кет босиш орқали.

Тўла экранли режим

Adobe Photoshop дастури тасвирни биринчи марта очганда уни максимал ўлчамда очади. Тасвир билан ишлаш жара нида унинг ўлчамини бир неча марта катталаштириш ки кичрайтиришга тўғри келади. Ана шундай ҳолатларда тасвирни хоҳлаган пайтда дастлабки **Полноэкранный режим** ҳолатига қайтариш мумкин. Бунинг учун қуйидаги амалларни бажариш лозим:

- Менюлар сатрида **ВИД** менюси таркибидаги **По размерам экрана** командасини танлаш;
- **Ctrl+ 0** (ноль) тугмаларини биргаликда босиш;
- Асбоблар панелидаги **Рука** тугмаси устида „сичқонча“ тугмасини икки марта кетма-кет босиш;

Тасвирнинг босма шаклдаги ўлчами (Размер печати)

Adobe Photoshop дастури тасвирнинг принтерда чоп қилингандаги кўринишини чоп қилмасдан аввал экранда кўриш имконини беради. Бунинг учун Менюлар сатрида **Изображение** менюси таркибдаги **Размер изображения** буйруғини танланади. Аммо, ҳамма вақт ҳам тасвирнинг экрандаги кўриниши билан чоп этилгандаги ўлчамлари айнан мос тушавермайди. Тасвир катталиклари 0,2% дан 16 000% миқдор ўртасидаги сонлар билан белгиланади.

Навигатор дарчаси билан ишлаш

Adobe Photoshop дастурида тасвирдаги майда деталлар билан ишлаш жараҳида тасвирни бир неча марта катталаштиришга тўғри келади. Тасвирга киритилган ўзгартиришлар сифатли чиқиши учун **Навигатор** дарчасида амал бажарилади. **Навигатор** дарчаси (12.5- расм), асосан, тасвир ўлчамларини ўзгартириш ва тасвирни бошқариш учун хизмат қилади. Агар **Навигатор** дарчаси Adobe Photoshop дастури ишга туширилган чоғда экранда мавжуд бўлмаса, уни активлаштириш учун менюлар сатрида Окно менюсидаги **Показать Navigator** буйруғини танланг.



12.5- расм.

Action дарчаси билан ишлаш

Action дарчаси Adobe Photoshop дастурида ишлашни янада тезлаштиради ва бир неча тасвир устида амалга ошириладиган бир хил амалларни ҳар сафар такрорлашга зарурият қолдирмайди. Adobe Photoshop дастуридаги **Action** дарчаси билан ишлашни билсангиз, қисқа фурсат ичида кўп миқдордаги тасвирни таҳрир қилишингиз мумкин. Бунинг учун **Action** дарчасида янги **Action** очилади. Уни керакли ном билан номлагандан сўнг **Record** тугмаси босилади. Шу дақиқадан бошлаб, Adobe PhotoShop дастури Сизнинг тасвир устида бажарган барча амалларингизни компьютер хотирасига кетма-кет жойлаштиради. Тасвир устида барча амаллар якунлангандан сўнг **Action** дарчасидаги **Stop** тугмаси босилади. Adobe PhotoShop дастури сизнинг барча амалларингизни тартибли равишда **Action** дарчасида жойлаштиради. Бошқа тасвирларга ушбу амалларни қўллаш учун янги тасвир очилгандан сўнг **Action** дарчасидаги **Выполнение** буйруғини ишга тушириш лозим. Adobe PhotoShop дастури автоматик тарзда янги очилган тасвирда ҳам Сиз амалга оширган амалларни ҳеч бир ўзгаришларсиз бажаради.

Янги тасвир, дубликат очиш ва тасвирни доимий хотирага жойлаштириш

Adobe PhotoShop дастурида ишлашдан аввал янги файл тузилади ки компьютер хотирасида мавжуд бўлган тасвир очилади. Янги файл тузиш ва аввалдан мавжуд бўлган файлларни очишнинг қуйидаги йўллари мавжуд:

• **Файл — Новый.** Меню сатрида **Файл** менюсини очиб **Новый** буйруғини танланг ки **Ctrl+N** тугмалари комбинациясидан фойдаланиб, янги файл тузинг. Юқоридаги амал бажарилганидан сўнг Adobe PhotoShop дастури янги файлни ташкил этиш учун унинг ўлчамлари ҳақидаги маълумотлар битилган янги дарчани ҳосил қилади. Бунда янги тузила тган файл номи, унинг ўлчамлари киритилиши талаб этилади. Керакли ўлчамлар киритилганидан сўнг **ОК** тугмасини босиш лозим. Adobe PhotoShop дастури оқ рангдаги янги тасвирни тузади. Бу тасвирга хоҳлаган ўзгартириш киритиш ки бошқа тасвирлардан айрим деталларни кўчириб ўтказиб, умуман янги тасвирни ижод қилиш мумкин.

• **Файл — Открыть:** Меню сатрида **Файл** менюсини очиб **Открыть** буйруғини танланг ки **Ctrl+O** тугмалари комбинациясидан фойдаланиб компьютер хотирасида мавжуд бўлган файлни очинг. Жуда кам ҳолларда **Файл — Открыть Как (Ctrl+Alt+O)** буйруғи танланади.

Тасвир форматлари

Adobe PhotoShop дастури 20 дан ортиқ форматдаги файллар билан ишлаш имконига эга. Энг кўп қўлланиладиган форматлар:

BMP (Windows Bitmap — Windowsнинг бит картаси) — Windows муҳитида ишловчи компьютерларда экран ости тасвирларини қўлловчи дастур Microsoft Paint да кенг қўлланилади.

JPEG (Joint Photographic Experts Group) — ҳозирги кунда энг кўп қўлланиладиган форматлардан бири бўлиб, унинг асосий афзалликларидан бири махсус дастур рдамида файл ҳажмини етарлича сиқиш имконининг мавжудлигидир. Аммо файлни сиқиб, ҳажмини кичрайтириш жара нида тасвир сифатида ўзгариш бўлади. Файл кучли сиқилганда тасвир сифати монлашиши мумкин. Ушбу форматдаги файллар компьютер хотирасида кўп жой эгалламайди ва ҳажм жиҳатидан кичиклиги боис мазкур форматдаги тасвирлар билан ишлаш анча осон.

TIFF (Tagged Image File Format) — бу форматдаги файллар ҳам кенг қўлланилади. Лекин **TIFF** форматидаги файллар компьютер хотирасида кўп жойни эгаллайди. Adobe PhotoShop дастурида ушбу форматдаги тасвирлар билан ишлашда дастурнинг ишлаш тезлиги сезиларли равишда камайиши мумкин.

GIF (Graphics Interchange Format — графикни айрибошлаш формати) — ушбу форматдаги тасвирлар 256 турдаги ранг билан тасвирланади. Бу форматдаги тасвирлар, асосан, Интернет тизимида кенг қўлланилади.

Ранглар билан ишлаш

Adobe PhotoShop дастурида асбоблар панелида ранглар билан ишлаш учун тўртта асбоб ажратилган:

• **Основной цвет.** Ушбу асбобда қандай ранг кўрсатилган бўлса, **Ковш, Линия, Карандаш, Кисть, Аэрограф** ва шунингдек, **Alt** клавиши билан биргаликда қўлланганда **Палец** асбоблари учун ўша ранг асосий ҳисобланади. **Основной цвет** асбобидаги ранг **Пипетка** ки ушбу асбоб устида „сичқонча“ тугмасини икки марта кетма-кет босиш орқали ўзгартирилади.

• **Цвет фона.** Кўрсатилган ранг **Ластик** асбоби билан ишлаганда қўлланилади. **Цвет фона** асбобидаги ранг **Основной цвет** асбобида рангни ўзгартириш учун қандай амал бажарилган бўлса, бунда ҳам худди ўша амалга риоя қилиш лозим ёки **Пипетка** асбоби билан **Alt** клавишини биргаликда босиш орқали рангни алмаштириш мумкин.

• **Переключение цветов.** Курсорни ушбу тугма устида бир марта босиш орқали асосий ранг ва фон ранги ўрин алмашади.

• **Стандартный цвет.** Курсорни ушбу тугма устида бир марта босиш асосий ранг ва фон рангини стандарт ранглар — қора ва оқ рангга алмаштиради.

Рангларни танлашда Adobe PhotoShop дастурида **Color** ки **Swatches** дарчаларидан ҳам фойдаланиш мумкин (12.6, 12.7- расмлар).

RGB (Red, Green, Blue—қизил, кўк, яшил) модули тасвирни экранда таҳрир қилиш нуқтаи назаридан келиб чиққан ҳолда жуда қулай ва у 24 разрядли ранглар платаси рдамида деярли барча 16 миллион рангларни мониторда акс эттиради. **RGB** ранглар мажмуаси билан ишланган барча тасвирларни хоҳлаган форматда дискка зиш мумкин. RGB ранглар мажмуасидаги айрим ранглар умуман табиатда учрамайди.

СМУК— табиатда мавжуд бўлган ранглар мажмуаси, қу ш нурлари инсон кўзлари ажрата оладиган барча рангларни ўзида мужассамлаштирган. Қу ш нурлари бирор - бир жисмга тушганда унинг таъсири остида инсон кўзлари жисм шакли ва рангини идрок этади. Мисол учун биноларнинг ўт ўчириш бурчакларига осиб қўйилган ўт ўчиргичлар тўқ кўк ва зангори ранглар билан бўялган бўлишига қарамай, бизнинг кўзимизга тўқ қизил рангга кўринади. Рангларни бир - бирига қўшилиши натижаси бошқа ранглар ҳосил қилинади:

С — ҳаворанг;

М — бинафша ранг;

Ү — сариқ ранг;

К — қора ранг.

Босма машиналари ва босмаҳоналарда тасвирлар юқорида келтирилган рангларнинг комбинациясидан фойдаланган ҳолда тўла тасвирни ифодалайди.

RGB ранглар мажмуасида оқ ранг учала рангларнинг максимал аралашмасидан ҳосил қилинади. Қора ранг эса бунинг акси ўлароқ олинади.

СМУК ранглар мажмуаси билан ишлаганда қора ва оқ рангларни ҳосил қилиш учун бунинг аксини бажариш лозим. Яъни тўрт рангнинг минимал қўшилишида оқ ранг ҳосил бўлади. Қора ранг эса алоҳида каналда мавжуд.

RGB ранглар мажмуи кенг қўламдаги рангларни таклиф этади. Лекин уларнинг кўп қисми (айниқса, рқинлари) тасвирни чоп этганда монитордаги билан кескин фарқ қилади. Шу боис ҳам кўплаб мутахассислар тасвирни чоп этишдан аввал уни **СМУК** системасига ўтказадилар. Айрим мутахассислар эса тасвир билан **СМУК** система-сида ишлашни маслаҳат берадилар. Аммо бу тасвир билан ишлаш



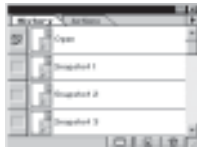
12.6-расм.



12.7-расм.



12.8-расм.



12.9-расм.

турли қийинчиликларни туғдиради. Ана шундай қийинчиликлардан бири — компьютер жуда секин ишлайди. Бунга асосий сабаб Adobe PhotoShor дастури **RGB** системасига созланган бўлиб, ҳар бир буйруқни бажариб, уни **RGB** системасидан **СМУК** системасига алмаштиргунча компьютер қўшимча вақт талаб қилади. Бундан ташқари, сканер ва монитор **RGB** системасида ишлашга мўлжалланган. Ранглар билан ишловчи барча ускуналар (рангли принтердан ташқари) **RGB** системасида ишлайди. Шунинг учун яхшиси тасвирни чоп этишдан аввал **СМУК** системасига ўтказиб олиш мақсадга мувофиқ. Тасвир устида барча амалларни по нига етказиб, менюлар сатрида **ИЗОБРАЖЕНИЕ — Настройка** таркибидаги **СМУК** буйруғини танланг.

History дарчаси билан ишлаш

Adobe PhotoShor дастури ишга туширилганда экранда **History** дарчаси мавжуд бўлмаса, **Окно** менюсида **Показать History** буйруғини танланг (12.9-расм). **History** дарчасида тасвирга киритилган сўнгги ўзгартиришлар ҳақидаги маълумотлар жойлашади. Тасвир устида бажарилган ҳар бир муҳим амаллар **History** дарчасида рўйхатга олинади. Хоҳлаган пайтда қмаган амалларни **History** дарчаси орқали рад этиш мумкин. Бунинг учун курсор бажарилган сўнгги амалдан олдинги буйруғи устида босилади ки **Ctrl+Alt+7** клавишлари босилади. Adobe PhotoShor дастури бажарилган сўнгги 20 амални рўйхатга олади, йигирма биринчи амал бажарилганда Adobe PhotoShor дастури аввалги амалларни ўчиради.

Қатламлар билан ишлаш

Adobe PhotoShor дастури тасвирдаги бирор объект **Прямоугольная область**, **Эллиптическая область**, **Лассо**, **Волшебная палочка**, **Быстрая маска** рдамида тасвирдаги деталлар белгиланиб уларнинг нусхалари олинганда Adobe PhotoShor дастури янги қатлам ҳосил қилади. Бу қатлам алоҳида объект бўлиб, уни таҳрир қилиш ҳам алоҳида тарзда бўлади. Бир неча тасвирлардаги айрим деталларни ягона тасвирга жамланганда Adobe PhotoShor дастури кўчириб ўтилган тасвир бўлакларни қатламларга ажратади. Айни жара н тасвир деталларини жойлаштириш учун жуда қулай. Бир неча қатламлар билан ишлаганда уларни бошқариш қийинлашади. Adobe PhotoShor дастури бажарилганда янги дарча ҳосил бўлади. Бу дарчада тасвирдаги янги қатламлар ҳақидаги ахборотлар жойлашади. Янги қатлам ҳосил қилинганда Adobe PhotoShor дастури уни **Слой** дарчасида рўйхатга олади. Бу дарчада қатламлар тартибли тарзда жойлаштирилади. Шунингдек, қатламларнинг ўрнини алмаштириш ки вақтинча ўчириб қўйиш мумкин. Қатламларни

Ўчириш учун аввал керакли қатлам **Слой** дарчасида белгилаб олинади ва Менюлар сатрида **слой** менюси таркибидаги **Удалить Слой** буйруғи танланади. Қатламларни бир-бирига бирлаштириш имконияти ҳам мавжуд.

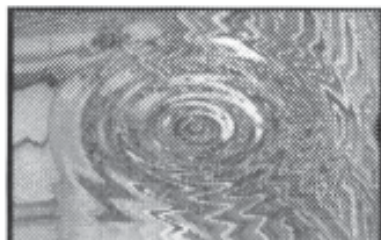
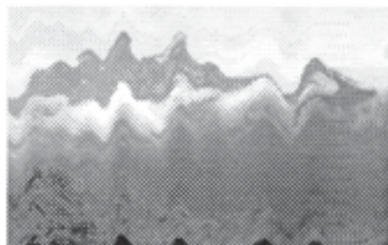
Матнлар билан ишлаш

Adobe PhotoShop дастури тасвирлар устига матнларни киритиш учун яна бир кенг имкониятни очиб беради. Тасвир устига матн киритиш учун асбоблар панелида махсус **Текст** асбоби мавжуд. Бу асбоб, асосан, тасвирга турли матнларни киритиш учун хизмат қилади. **Текст** асбоби таркибида **Текст—маска**, **Вертикальный текст** каби асбоблар яширинган. Бу асбоблар активлаштирилиб, курсор тасвир устида бир марта босилиши билан янги **Текстовый инструмент** дарчаси ҳосил бўлади. Бу асбоблар фақат матнларни тузиш учун хизмат қилади. Унинг рдамида мавжуд матнларни таҳрир қилишнинг иложи йўқ.

Фильтрлар билан ишлаш

Adobe PhotoShop дастурида тасвирни қўшимча эффектлар билан бойитиш учун фильтрлардан фойдаланиш мумкин. Бунинг учун менюлар сатрида **Фильтры** буйруғи таркибидаги фильтрлардан фойдаланишингиз мумкин. Қуйида энг кўп қўлланиладиган фильтрлар тавсифи мисоллар рдамида келтирилади.

Чап устунда фильтр қўлланилмаган асл нусха, ўнг томондаги устунда эса тасвирларнинг фильтр қўлланилгандан сўнгги варианты келтирилган.



12.10-расм.

Векторли графика. Векторли графикада тасвирнинг асосий элементи сифатида чизиқ қаралади.

Чизиқ сифатида тўғри чизиқ ёки эгри чизиқ бўлиши мумкин. Растрли графикада бундай чизиқлар нуқталар (пикселлар) ёрдамида яратилса, векторли графикада эса тасвирлар яратишда нуқтага нисбатан умумийроқ бўлган чизиқлардан фойдаланилади ва шунинг ҳисобига тасвирлар аниқроқ бўлади.

Растрли графиканинг афзаллик томони тасвирнинг хотирада камроқ жой олишидир, чунки бу ҳолда хотирада жой чизиқ ўлчовига боғлиқсиз равишда бўлади. Бунинг сабаби чизиқ формула ёрдамида ёки параметрлар ёрдамида берилишидир. Вектор графиканинг ихтиёрий тасвири чизиқлардан ташкил топади ва оддий чизиқлардан мураккаблари ҳосил қилинади. Кўпинча векторли графикани объектга мўлжалланган графика дейиш мумкин. Чунки бунда, масалан, учбурчак ҳосил қилиш учун 3 та чизиқ (кесма)дан фойдаланилса, призма ҳосил қилиш учун уни учбурчакдан фойдаланибгина қилиш мумкин. Векторли графикани ҳисобланадиган графика деб ҳам аташади. Чунки тасвирни (объектни) экранга чиқаришдан аввал унинг координатлари ҳисобланади ва мос нуқталар ҳосил қилинади.

Векторли графиканинг математик асосини геометрик фигураларнинг хоссаларини ўрганиш ташкил қилади. Маълумки, нуқта текисликда 2 та координатаси (x,y) билан, тўғри чизиқ унинг каноник кўриниши $y=kx+b$ (бунда k ва b ихтиёрий сонлар) кўринишида, кесма эса мос равишда бошланғич ва охириги нуқтасини бериш билан тасвирланади. Эгри чизиқлар ҳам мос равишда ўз тенгламаларига эга.

Векторли графика асосан иллюстрациялар яратиш учун йўналтирилган. Векторли графика реклама агентликларида, лойиҳалаш бюроларида, нашриётларда ва бошқа жойларда кенг қўлланилади.

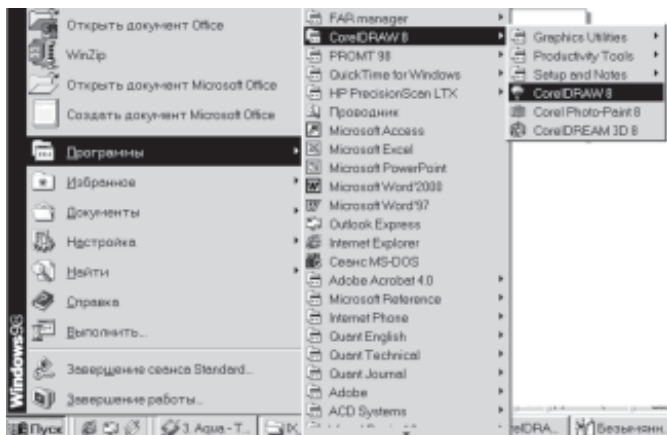
Векторли графика билан ишлайдиган дастурларга мисол сифатида **Adobe Illustrator 7.0, Macromedia Freehand 8.0 ва Corel Draw 5.0** ларни келтириш мумкин.

Macromedia Freehand 8.0 векторли муҳаррири

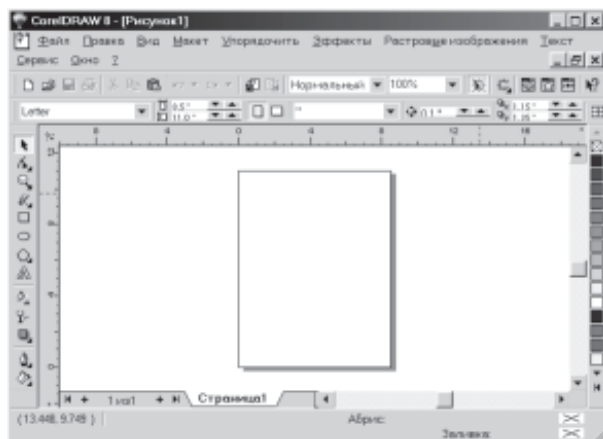
Бу жуда қулай бўлган векторли муҳаррир, бошқа системалар билан дўстона муносабати ва жуда тушунарлилиги, соддалиги билан янги ўрганувчиларга жуда қулай ҳисобланади. Бошқариш системасининг соддалигига қарамай, Macromedia Freehand инструментал воситаси мураккаб ҳужжатларни тайёрлаш учун етарли, лекин Adobe Illustrator ва Corel Draw ларга нисбатан имкониятлари чегараланган.

Corel Draw график муҳаррири

CorelDraw – векторли графиканинг Windows операцион системасида ишлайдиган таҳрир қилувчи дастуридир. Унинг ёрдамида турли график кўринишларни лойиҳалаш, фото, матн, тасвирлар устида ишлаш, айниқса бадиий кўринишдаги композицияларни таҳрир қилиш билан боғлиқ амалларни бажариш мумкин. CorelDraw муҳарририни ишга тушириш учун CorelDraw нинг белгисига бориб, „сичқонча“ни кичик **Enter** клавишини босиш керак (12.11-расм). Натижада Windows системасининг барча ойналарига ўхшаш CorelDRAW муҳаррирининг ойнаси очилади (12.12-расм).

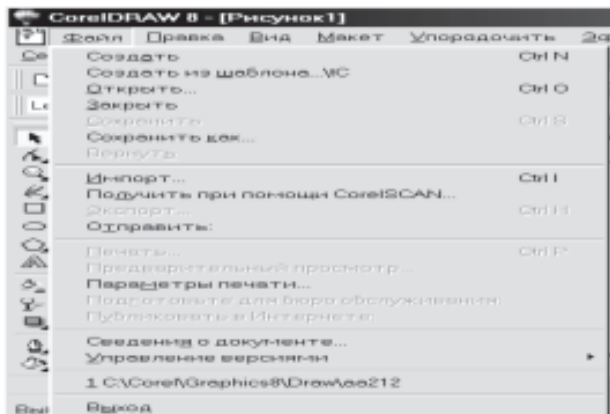


12.11-расм. CorelDRAW муҳарририни юклаш.



12.12-расм. CorelDRAW муҳаррирининг кўриниши.

CorelDraw бошқа график муҳаррирларга нисбатан матнлар билан яхши ишлайди, яъни нашри т системаларида, масалан, юмористик ки бошқача китобларни ҳар хил ва турли ўлчамдаги ҳарфлар билан зиш мумкин. Сиз ўзингизнинг фотосуратингизни сканердан ўтказиб, CorelDraw рдамида шу расмингизни чиройли портретга айлантиришингиз мумкин. Ўз-ўзидан маълумки, бундай профессионал мураккаб график муҳаррирларда биз ўзимиз расм чизишимиз мумкин (CorelDraw нинг бой асбоблари ва рангларидан фойдаланиб). CorelDraw муҳарририда файлларнинг кенгайтмаси **file.cdr** кўринишида бўлади. Файлларни импорт ва экспорт қилиш энг яхши қулайликлардан бири ҳисобланади. Айниқса, компакт дискдан файлларни импорт қилишда кўп қўлланилади (12.13-расм).



12.13-расм. CorelDRAW муҳарририда Файл менюси кўриниши.

Фрактал графика ҳам ҳисобланувчи графика бўлиб, унинг вектор графикадан фарқи шундаки, унда ҳеч қандай объектлар компьютер хотирасида сақланмайди. Чунки тасвирлар тенгламалар ёки уларни системаларидан ҳосил қилинади. Шунинг учун ҳам хотирада бундай тенгламаларгина сақланади.

Тенгламаларга оид параметрлар ўзгартирилиб тасвирлар ҳосил қилинади.

Фрактал графика математик ҳисоблашлар асосида тасвирларни автоматик яратиш учун қўлланилади. Шунинг учун ҳам унинг асоси сифатида расм, шакл, тасвир ҳосил қилишнинг дастурлаш усули танланган.

Бу графика, одатда, турли жараёнларни моделлаштириш, таҳлил қилиш, турли қизиқтирувчи дастурлар яратишда кўпроқ қўлланилади.

Mathcad 2000

Бу бандда **Mathcad** дастури, унинг дизайни ва интерфейси ҳақида умумий маълумотлар берилади. Дастурнинг имкониятлари, афзаллик томонлари ҳамда мисоллар келтирилади.

Mathcad ўзи нима? Mathcad – университет профессор-ўқитувчилари, стажерлар, тадқиқотчилар, аспирантлар, талабалар, техник инженерлар, физиклар, қолаверса барча касб эгалари учун ҳисоблаш ишларини бажарувчи дастур таъминоти ҳисобланади. Бу дастур таъминоти билан турли касб эгалари ўз соҳаси бўйича масалаларни ҳал этиши ва керакли графикларни, диаграммаларни олишлари мумкин. Mathcad дастурини, бошқача қилиб айтганда, дастурлаш тили дейиш мумкин.

Mathcadда математик тенгламалар қоғозга қандай зилса, экранга ҳам шундай зилади. Бир вақтнинг ўзида натижаларни ҳам олиш мумкин. Фойдаланувчи бемалол тенгламаларига ҳам изоҳ қилиши, 2 ва 3 ўлчовли графикларни ҳам чизиши мумкин. Mathcadнинг афзал томонларидан бири мураккаб ҳисоблашларни бажара олиш имконига

эгалигидир. Фойдаланувчи масаласини, мақоласини, қолаверса барча илмий ишларини тай рлашда уларни форматлаш ва чиройли кўринишга келтиришида Mathcad кўп имконият яратиб беради.

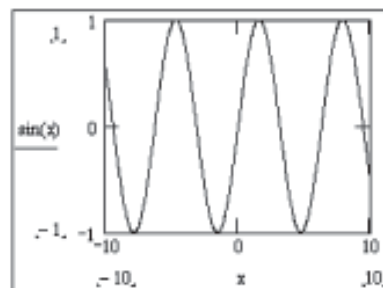
Mathcad юздан ортиқ ўзгарувчили ва константали чизиқли ва чизиқсиз тенгламалар системаси, матрица ва векторлар устида амаллар, алгебраик ҳисоблашлар, Лаплас, Фурье интеграллари, массивлар, оддий дифференциал тенгламалар, чегаравий шартлар, хусусий ҳосилалар дифференциал тенгламалар, полиномларни тушуна олади, улар устида ҳисоблаш ишларини бажаради.

Mathcad илмий ишларнинг натижаларини графиклар билан визуал қарашга имкон беради. Фойдаланувчи функцияларини осонгина 2 ва 3 ўлчовли графикларда турли ранглар, туманли кўринишида, текисликда тасвирлаш имконига эга бўлади. Mathcad **Help** ойнасидан фойдаланишда анча қулайликлар яратилган, бу маълумотномадан керакли маълумотларни осонгина қидириб топиш мумкин.

Икки ўлчовли графикни чизиш. Мисол сифатида $\sin x$ нинг графигини чизиш мумкин. Функциянинг, ифоданинг, x ва y га боғлиқ берилганларнинг графигини чизиш учун Mathcad ойнасидаги бирор жойга „сичқонча“ кўрсаткичини олиб бориб, чап тугмаси босилади, натижада шу жойда курсор «+» кўринишга ўтади. **Insert** менюсини танлаб, **Graph** вертикал менюдан **X—Y** график бўлимини танланади. Экранда қуйидаги рамка ҳосил бўлади.



Бу рамка ичида курсор турган жойга функциянинг ўнг қисмига $\sin x$ зилади. Enter клавиши босилгандан кейин дастур автоматик равишда 12.14-расмдаги функциянинг графигини чизади.

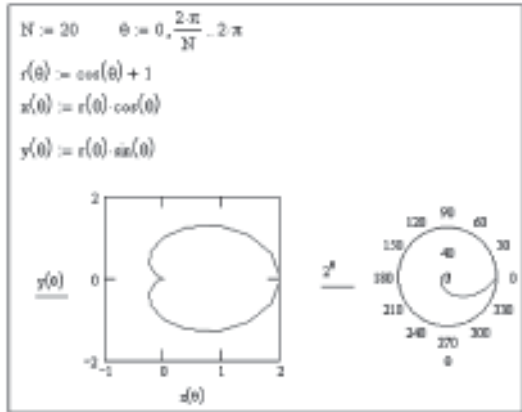


12.14 - расм: $\sin(x)$ функциянинг графиги.

Графикнинг ўлчамини ўзгартириш учун „сичқонча“нинг кўрсаткичини график устига олиб бориб, чап тугмаси босилади. Графикнинг ҳамма томонларида рамка ва унинг четларида қора кичкинагина квадратлар пайдо бўлади. Шу квадратлар устига

сичқончанинг кўрсаткичини олиб бориш керак, бирданига кўрсаткичининг кўриниши ўзгаради. Сўнгра эса „сичқонча“нинг чап тугмаси босилади ва тугмани қўйиб юбормай, графикнинг ўлчамини ўзгартириш мумкин. зган ва чизилган графикларни ихтирий жойга олиб бориш учун „сичқонча“ кўрсаткичини улар устида босилса, кўрсаткич одамнинг қўл шаклига ўзгаради. Яна чап тугмани босиб керакли жойга олиб бориб қўйилади.

сичқончанинг кўрсаткичини олиб бориш керак, бирданига кўрсаткичининг кўриниши ўзгаради. Сўнгра эса „сичқонча“нинг чап тугмаси босилади ва тугмани қўйиб юбормай, графикнинг ўлчамини ўзгартириш мумкин. зган ва чизилган графикларни ихтирий жойга олиб бориш учун „сичқонча“ кўрсаткичини улар устида босилса, кўрсаткич одамнинг қўл шаклига ўзгаради. Яна чап тугмани босиб керакли жойга олиб бориб қўйилади.

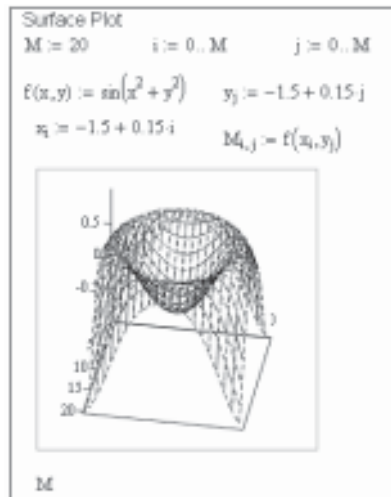


12.15- расм. Функцияларнинг графиклари.

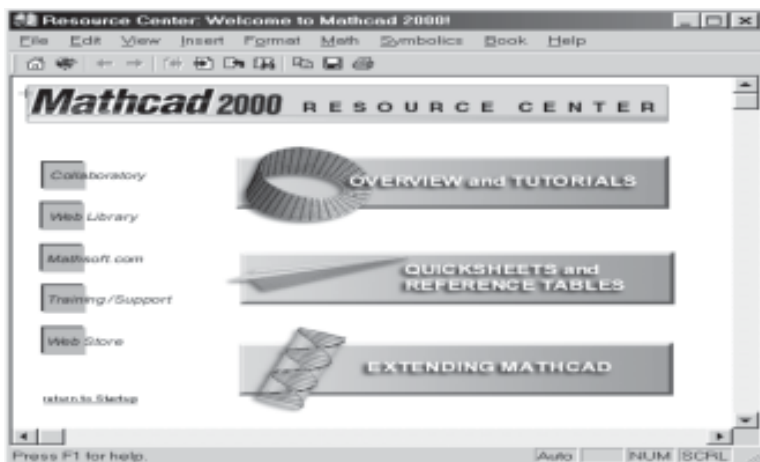
Яна бир мисол сифатида бир ҳужжатда бир неча функцияларнинг графикларини чизишни кўрамиз. Эcranга функцияларни олдиндан зиб олиш керак. Сўнгра эса **Insert** менюсидаги **Graph** бўлими танланади, графиклардан x ва y координаталар (2 ўлчовли) бўйича график ишга туширилади ва экранда координатали график ҳосил бўлади. Рамканинг ичидаги курсор турган жойларга x , y функциялар зилади ва **Enter** клавиши босилади. Биринчи график ҳосил бўлади. Яна **Insert** менюсидаги **Graph** бўлимига ўтиб графиклардан қутб бўйича график экранга чиқарилади ва функция олдингидек зилса, 12.15-расмдаги график ҳосил қилинади.

Уч ўлчовли графикни чизиш. 2 ўзгарувчили ва 3 ўзгарувчили функцияларнинг графикларини турли хил кўринишда чизиш мумкин.

Мисол сифатида 2 ўзгарувчили функциянинг графигини чизишни кўрайлик. M ни 20 гача тенглаб, x ва y лар учун i ва j ларни 0 дан M гача деб олинади. Сўнгра x ва y ларни, $\sin(x,y)$ ни қийматларини M матрицага тенглаб экранга зилади. Сўнгра эса **Insert** менюсидаги **Graph** бўлими танланади ва графиклардан 3 ўлчовли график ишга туширилади. Эcranда 3 ўлчовли координатали рамка ҳосил бўлади. Курсор турган жойга M ни зилш орқали 12.16 - расмда кўрсатилган графикни ҳосил қилиш мумкин.



12.16 - расм. $\sin x$ функциянинг 3 ўлчовли графиги.



12.17-расм. Mathcad 2000 Resoure Center маълумотномаси.

Анимациялар

Mathcad 2000 да мисол ва масалаларни ечганда тайр анимация — клип-лардан фойдаланиш ва илова сифатида тайрлаш мумкин. Анимациялар намуналарини 12.17-расмдаги кўрсатилган ойнадан олиш мумкин.

Қўшимча маълумотлар олиш

Фойдаланувчини қизиқтирадиган маълумотларни Mathcad 2000 Resource Center дан 12.17- расмдаги маълумотномадан олиш мумкин. Бунда математика ва физикада учрайдиган турли хил масалалар ечилган ҳолда келтирилган. MathCad 2000 нинг афзал томонларидан бири бир пайтнинг ўзида ҳисоблаш ишлари ва мақола ки бирор-бир ҳужжатни тайрлаш мумкин. Фойдаланувчи уни хоҳлаган форматда ва дизайнда бемалол босмадан чиқариб олиши мумкин.

Adobe Illustrator 7.0. Векторли муҳаррири

Бу дастур дунда тан олинган векторли графикларнинг етакчиси ҳисобланади. Кўпчилик профессионаллар ана шу дастур билан ишлайди. Унинг асосий қудрати шундаки у Adobe Protoshop ва Page Maker дастурлари билан тугалланган муқаддимада кўрсатилади, яъни матбаа босмаларнинг муқовасини компьютерда бажариш ва мураккаб ҳужжатларни ишлаб чиқариш учун яратилгандир. У турли объектларни хатосиз экспорт ва импорт қилади. Adobe Illustrator 7.0 нинг қўшимча имконияти шундан иборатки, бу векторли муҳаррир рус тилидаги талқиндан ҳам иборат.

Macromedia Freehand 8.0 векторли муҳаррири

Бу жуда қулай бўлган векторли муҳаррир, бошқа дастурлар билан „дўст“ ва жуда тушунарлилиги учун бошловчиларга қўл келади. Бу дастур бошқариш системасининг соддалиги ва ҳаракатланиш тезлиги-

нинг юқори даражаси билан ажралиб туради. Унинг рдамида шундай компьютерларда ишлаш мумкинки, у ерда бошқа воситалар ишлатилганда ишлаш қийин жара нга айланиб кетмайди. Бошқариш системасининг соддалигига қарамай, Macromedia Freehand инструментал воситаси мураккаб ҳужжатларни ишлаб чиқариш учун етарли. Лекин Adobe Illustrator ва Corel Draw воситалари учун мураккаблиги ўта баланд даражада бўлса, йўл бўшатади. У махсус Quark XPress системаси учун мўлжалланган, аммо Macromedia Freehand дастури компьютер системасининг ҳамма кўринишининг ишларида ишлатиш учун жуда қулай.

Саволлар



1. Компьютер графикаси турлари тўғрисида нима биласиз?
2. Adobe Photoshop дастури қандай имкониятларга эга?
3. Adobe Photoshopнинг меню бандлари.
4. Adobe Photoshopнинг асбоблар панели.
5. Векторли графика нима?
6. Corel Draw график муҳаррири қайси соҳаларда ишлатилади?
7. Mathcad қандай дастур?



XIII БОБ. МАҲАЛЛИЙ ВА ГЛОБАЛ КОМПЬЮТЕР ТАРМОҚЛАРИ

Компьютерларнинг ўзаро турли маълумотлар, дастурлар алмашиш мақсадида бириктирилиши *компьютер тармоқлари* дейилади. Компьютерлар учун шундай тарзда (тармоққа бириктирилган ҳолда) фойдаланиш жуда кўп афзалликларга эга. Масалан, компьютер тармоғига уланган бир принтерни барча фойдаланувчилар биргаликда ишлатиши, бирор ташкилот миқоидида ҳисоботни тез тайёрлаш учун уни бўлимларга бўлиб, ҳар бир бўлагини алоҳида тармоқ компютерида тайёрлаш мумкин. Файллар, каталоглар, принтер, дисклар тармоқда биргаликда фойдаланилиши мумкин. Бу эса, ўз навбатида, тежамларга олиб келади. Шунинг учун ҳам компьютерлар тармоқларга бириктирилади. Компьютерларнинг физик жиҳатдан бирлаштирилиши (симлар ва кабеллар билан) тармоқ ўзидан ўзи ишлайверади дегани эмас. Тармоқдаги компьютер тармоқ операция системаси бошқарувида ишлайди. Ҳозир кўп ишлатилган Windows таркибида маҳаллий тармоқда ишлаш имкониятини берувчи дастурлар мавжуд. Компьютер тармоғи шартли равишда уч хил бўлади: *маҳаллий, регионал ва глобал.*

Маҳаллий компьютер тармоғи

Маҳаллий (локал) компьютер тармоғи тушунчаси нисбийдир. Бундай дейишимизга сабаб, компьютерлар бир хона (синф хонаси), бино, ташкилот вакил бир қанча филиаллардан иборат бўлган ташкилот доирасида компьютер тармоқлари ташкил қилиш мумкинлигидадир. Шунинг учун ҳам, баъзан, 500 метргача бўлган масофада бирлаштирилган компьютерлар тармоғи маҳаллий компьютер тармоғи деб аталади. Баъзан, узоқроқ масофада жойлашган компьютерлар ҳам маҳаллий тармоққа бирлаштирилиши мумкин.

Маҳаллий тармоқ — махсус симлар билан бирлаштирилган компьютер, коммуникация, периферия (ташқи уланадиган) қурилмаларининг биргаликда фойдаланиш мақсадида бириктирилишидир.

Маҳаллий тармоқ яратишдан мақсад ташкилотлар, олий ўқув юрларида мавжуд компьютер парк ва унинг ресурслар (принтер, сканер, каталог, файллар)идан унумли, тежамли фойдаланишидир.

Сим сифатида қалин коаксиал, ингичка коаксиал, ўралган жуфтлик (toking ring — “витая пара”) деб аталувчи, оптик тола (тўқима) симлари ишлатилиши мумкин. Одатда, қалин коаксиал симлар тармоқнинг узоқроқдаги қисмида, маълумотларни узатиш хусусиятини юқори бўлишини таъминлаш мақсадида ишлатилади.

Коаксиал сим. Бундай сим тўрт қатламдан ташкил топган бўлади: унинг энг ички қатлами металл симдан иборат. Бу изоляция билан ўралган бўлиб, у 2-қатламни ташкил қилади. 3-қатлам изоляцияси

юпқа металл экран билан қопланган бўлади. Экран эгилувчан ўқи ички сим эгилувчан ўқи билан кетма-кет тушади. Шунинг учун ҳам коаксиал сим дейилади. Тўртинчи қатлам пластик қатламдан иборат бўлиб, у учта қатламни қоплайди.

Кейинги пайтда кенг ривожланган кабель телевидениесида ишлатиладиган сим коаксиал симдир. Кабель телевидениеси рдамида бир қанча каналлар орқали кўрсатувлар берилишининг сабаби ҳам коаксиал симлар орқали бир пайтда бир қанча турли сигналларни узатиш имконияти борлигидандир. Бунда ҳар бир сигнал турига биттадан канал мос келади. Ҳар бир канал ўз частотасида ишлайди, шунинг учун улар оралиқда бир-биридан мустақил ҳисобланади.

Коаксиал симнинг асосий афзаллиги, унинг катта кенгликда ишчи частоталарига эга бўлганлиги туфайли, катта ҳажмдаги маълумотлар оқимини юқори тезликда узатиши мумкинлигидадир. Бу эса юқори тезлик билан ишлайдиган маҳаллий компьютер тармоқларини яратиш имкониятини беради.

Коаксиал симларнинг иккинчи афзаллиги уларнинг турли ташқи қаршиликларга чидамлилиги ва нисбатан узоқ масофаларга маълумотларни (сигнал шаклидаги) узатиши мумкинлигидадир.

Коаксиал симлар учун қабул қилинган андазалар мавжуд бўлиб, у Internet компьютер тармоғи учун Internet йўғон сими (тахминан қўлнинг катта бармоғи йўғонлигида) деб ҳам юритилади. Бундан ташқари, йўғонлиги тахминан кичик бармоқ йўғонлигида бўлган, ҳозирда кенг тарқалган Cheapernet ки Thinnet симлари мавжуд. Йўғон ва ингичкароқ коаксиал симлар, албатта, ўз хусусиятларига эга: йўғон симлар ингичкага нисбатан узоқроқ масофага маълумотларни узатади ва ташқи қаршиликка чидамлироқдир.

Юқорида айтганимиздек, афсуски, бу симларни тўғридан-тўғри компьютерга улаб бўлмайди. Бунинг учун қўшимча боғловчи сифатида VNC боғловчисидан фойдаланилади.

Коаксиал симнинг асосий хусусияти унинг универсаллигидир, яъни унинг рдамида деярли барча турдаги: товуш, видео ва ҳоказо сигналларни узатиш мумкин.

Omninet, Onet компьютер тармоғи бундай симларни биринчи бўлиб ишлатган. 1-тармоқларда бундай симлар орқали маълумотларни узатиш тезлиги 1 м/бит агрофида бўлган, (Internet тармоқларида ишлатилган) коаксиал симларга нисбатан узатиш тезлиги 10 баробар кам. Кейинги тармоқларда узатиш тезлиги коаксиал симлар орқали узатилиш тезлигига баробарлашди. Аммо маълумотларни узатиш масофаси коаксиал симлар узатишига нисбатан 5 марта камдир.

Оптик-толали симлар. Оптик-толали дейилишига сабаб руғлик қувватидан толалар орқали бошқа энергия турига айлантирилишидир. Бундай симларнинг диаметри бир неча микрон бўлади. Улар қаттиқ қатлам билан, ташқаридан эса ҳимоявий қоплам билан қопланган кўринишда бўлади. Биринчи оптик-толали симлар шиша материалдан тайрланган эди. Ҳозир эса унинг ўрнига пластик толалар ишлатилади.

Оптик-толали симларнинг афзалликлари: ҳар қандай ташқи қаршиликларга чидамлилиги, маълумотларни узоқ масофаларга ўзгартиришсиз ва тез узатилиши (аввалгиларига нисбатан ҳатто 10 баробар тез). Унинг камчилиги ЛКТ (локал компьютер тармоғи)ни ҳосил қилишда симларни улашнинг нисбатан қийинлиги, уларга хизмат кўрсатишнинг қимматлиги ва қийинлигидадир. Бундан ташқари, оптик-толали симларнинг кенг тарқалмаганлигига сабаб, етарлича тажрибага эга бўлган мутахассисларнинг йўқлиги ҳам дейиш мумкин.

Шу билан бирга оптик толаларни бошқа воситалар билан бирлаштириб ишлатиш мақсадида андалар ишлаб чиқилган. Булар FDDI (Fiber Distributed Data Interface — маълумотларни тарқатишнинг оптик-толали интерфейси), FOSTAR IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers — электротехника ва радиоэлектроника инженерлари институти), VGA — Video Graphics Array — видеографикли массив. Булар Internet тармоғи оптик-толали вариантыни таклиф қилиб амалга оширганлар.

Юқорида айтганимиздек, коаксиал ва оптик-толали симларни IBM компьютерларига тўғридан тўғри улаш қийин. Лекин бу масалани ҳал қилиш учун бирлаштирувчига эга бўлган тайр симлардан фойдаланилса, мақсадга мувофиқ бўлади.

Оптик-толали симлар магистрал (тез ишлайдиган) каналларда маълумотларни юқори ишонч билан узатилишини таъминлаш талаб қилинадиган ҳолларда қўлланилади. Бу усулдан фойдаланиш анча қимматроқ ҳисобланади. Лекин ундан фойдаланиш кўп афзалликларга эга ва катта ҳажмдаги маълумотлар катта тезлик билан узатилади. Ўзининг эксплуатацион параметри туфайли, кўп ҳолларда ундан фойдаланиш ўзини оқлайди. Республикамызда бу борада амалий лойиҳалар амалга оширилмоқда.

Маҳаллий компьютер тармоқлари ингичка коаксиал сим **ки витая пара** базасида қурилади. Одатда, бундай коаксиал симлар **р**дамида ташкил қилинган тармоқ умумий шина (сим) орқали бирлаштирилади. Бу эса маълум ноқулайликларга олиб келади. Масалан, коаксиал симнинг бирор жойида узилиш бўлса, тармоқ компьютерлари ишламай қолади. Сим узилган жойни топиш масаласи эса амри маҳол бўлиб қолади. Шунинг учун ҳозирда маҳаллий компьютер тармоқларини яратиш тузилиш негизига асосланади. Бунда ҳар бир структура алоҳида „витая пара“ симлари билан уланган бир неча компьютерлар тармоқ адаптери (мословчиси) орқали компьютер билан боғланган шаклда тузилади. Бунда ҳар бир структура алоҳида „витая пара“ симлари билан бир неча компьютерларнинг тармоқ адаптерлари орқали компьютерларга уланган ҳолда бўлади. Тармоқни кенгайтириш учун унга янги шундай структура қўшилади, холос. „Витая пара“ принципида тармоқ тузишда қўшимча жойлар (янги компьютерлар олинганда) ташкил қилиш учун қўшимча симлар тортилади. Натижада янги фойдаланувчини тармоққа қўшиш бир **ки** бир неча панел(чизим)ларда коммутацияни ўзгартиришга олиб келади, холос. Токнинг („витая пара“) асосида қурилган тармоқлар бир оз қимматроқ бўлсада, келажакда у ўзини тўла оқлайди ва кўп йиллар бузилмай ишлайди.

Бундай компьютер тармоқларида коммутация мақсадида қўшимча янги электрон қурилма — **хаб** (hub) ишлатилади. Ҳар бир хаб 8 дан 30 тагача улаш жойларига эга. Бу улаш жойларига компьютер ки бошқа хаб уланиши мумкин. Хабга компьютер уланса, унда электрониканинг бир қисми хабда бўлса, иккинчи қисми компьютерда бўлади. Бу эса уланишни ишончлилигини оширади. Бундан ташқари, хаб ҳар хил ташқи носозликларни бартараф қилади. Шундай қилиб, хаб — системанинг асосий қисми бўлиб, унинг ишлаши ва имкониётларини белгилайди. Хабларда портлар ҳолатини назорат қилувчи кўрсаткич мавжуд. Бу эса контактларнинг мон ҳолатини, симларнинг зарарланганлигини ва бошқа вазиятларни тез ҳал қилиб боради. Бундай структурали тармоқнинг яна бир афзаллиги унинг ташқи носозликларни бартараф қилиши бўлса, иккинчи томондан, агар унинг икки элементи орасида носозлик пайдо бўлса, тармоқ ўз ишини давом эттира беришидадир.

Турли андазалардан фойдаланувчи ташкилотларда мавжуд маҳаллий компьютер тармоқлари биргаликда ишлашини таъминлаш учун қўшимча махсус жиҳозлар: кўприклар, маршрутлаштирувчилар, концентраторлардан фойдаланилади.

Тармоқлардан фойдаланиш жара ни. Одатда сифатли қурилган компьютер тармоқлари қўшимча ишларни талаб қилмайди. Унинг доимо ишлаши учун дастурларни ҳар хил вируслардан сақлаш, ўрнатилган операцион системанинг ишлашини кузатиш, қурилмаларни профилактик кўрикдан ўтказиб туриш етарлидир.

Тармоқдаги жиҳозларнинг бузилиши, физик носозликлар кўпинча тез бартараф қилинади. Чунки бундай ҳолатлар андазавий тавсифга эга. Тармоқни кафолатланган ҳолда ишлашини таъминлаш учун аввалдан, ҳар эҳтимол, захирада симлар, тармоқ платалари, қурилмалар уланидиган қисмлар олиб қўйиш фойдалидир.

Агар тармоқда носозликлар пайдо бўлса, хабда мавжуд индикаторлар (кўрсатувчилар) бу тўғрисида маълумот бериб туради. Бунда ишламайдиган компьютер индикатор риткичи нмайди. Худди шунингдек тармоқ адаптери ишламаса, унинг нидаги риткичи нмайди.

Коаксиал асосида ташкил қилинган маҳаллий компьютер тармоқларида симнинг бир қисми зарарланса, бутун тармоқ ишдан чиқади. Шунинг учун ҳам симларни ишчи ҳолатда ушлаб туриш учун бегоналарнинг бу симларга тегиши, улар уланган жойларни узиш ва бошқа ҳолатлардан доимо сақлаб туриш лозим.

Агар компьютерни тармоқдан узиш лозим бўлса, унда Т-симон жойга тегмасдан, симни компьютерга борувчи қисмини ажратиб керак. Компьютер тармоғида бошқа ишлаганларга халақит бермаслик мақсадида, у ки бу носозликни бартараф қилиш амалини тез бажариш, иложи бўлса, мутахассис билан маслаҳатлашиб амалга ошириш лозим.

Компьютер тармоқлари тарихи

Дун да кўплаб компьютер тармоқлари (КТ) ишлаб турибди. Булардан баъзилари билан танишамиз. **ARPANET** (1969 – Advanced Research Projects Agency Network). АҚШнинг Мудофаа министрлиги томонидан ташкил қилинган энг эски КТлари ҳисобланади. Унинг афзаллиги – таркибида турли турдаги компьютерлар бор тармоқ билан ишлаш қобилиятига эгалигидир. У кейинчалик бошқа КТлари билан бирлаштирилиб, **Internet**нинг қисми сифатида ишлатила бошланди. Ҳозирда у **MILNET** – Military NET (ҳарбий тармоқ), **CSNET** – (Computer Science NETWORK) (компьютер илми тармоғи), **NSFNET** (National Science Foundation NETWORK) (миллий фан фонди тармоғи) тармоқлар сифатида **Internet**да ишлатилади.

BITNET (1981) – Because it’s Time Network (бугунги кун тармоғи) КТ Нью-Йорк ва Йел университетлари томонидан ишлаб чиқилган Европа, АҚШ қитъаси, Мексика ва бошқа мамлакатларни бирлаштирувчи тармоқ бўлиб, у алоҳида ажратилган каналлар билан алоқа боғлайди. У **OSI** – (Open System Interconnection – очиқ халқаро боғланиш тизими) ва TCP/IP қайдномаларига мос тушмайди. Унинг бир хусусияти – узатилган маълумотлар учун ҳақ тўланмайди. Ҳукумат томонидан маблағ билан таъминланади. Унинг кўрсатадиган хизмат доираси файлларни узатиш, электрон почта ва масалаларнинг узоқдан туриб ишланишини таъминлашдан иборат.

CSNET (1981) (Computer and Science Network – Компьютер ва фан тармоғи) аъзолик бадаллари ва хизмат учун тўловлар ҳисобидан ишлайди. У бутун дун олимларини бирлаштирувчи тармоқ бўлиб, **Internet** таркибига киради ва TCP/IP қайдномаси (асосида) асосида ишлайди.

EARN – European Academic Research Network **BITMAP** тармоғи билан бевосита уланган бўлиб, жуда кўп илмий тадқиқот муассасаларини бирлаштиради. Унинг қайдномаси RSES бўлиб, ажратилган каналлар орқали маълумот алмашиналади, ўз-ўзини хўжалик ҳисобида қоплаш асосида ишлайди.

EUNET – Europe Union Network (Европа компьютер тармоғи уюшмаси). Унинг марказий қисми Амстердамда жойлашган. У, асосан, UNIX операцион системасида ва UUCP ва TCP/IPда ишлайди.

FIDONET (1984) – шахсий компьютерлар билан MS ва PS DOS бошқарувида ишлайдиган тармоқ. Файлларни телефон симлари орқали узатади ва UNIX операцион системасида ишлайдиган компьютерлар билан боғланиши мумкин. Файлларни, билдиришларни ва янгиликларни UUCP/USWET тармоқлари билан узатилиши мумкин.

INTERNET – International Network (халқаро компьютер тармоғи) бутун дун компьютер тармоғидир. У кўп КТларни бирлаштиради ва TCP/IP қайдномалари асосида ишлайди ва компьютер тармоқларини тармоқлараро интерфейс – **GATEWAY** (шлюз) орқали бирлаштиради. Бу тармоқ турли давлат корхоналари, ўқув юртлари, хусусий корхоналар ва шахсларнинг янги компьютер технологиялари яратиш,

жорий қилиш ва уларнинг шу соҳадаги ҳаракатларини бирлаштириш учун хизмат қилади. Ҳозирда у бутун дун қитъаларини ўзига бирлаштиради. Internet таркибидаги баъзи компьютер тармоқлари — **CSNET**, **NSFNET**, ўз навбатида, катта-катта тармоқлар бўлиб, ўзлари ҳам бир неча тармоқлардан ташкил топган. Internetнинг ишини координация қилишни **NIC** (Network Information Centre) Стенфорд университетидаги **SRI** (Stanford Research Institute), кўпинча **SRI-NIC** деб юритилувчи марказ томонидан бошқарилади.

Internetда **TELNET** (телефон тармоғи) узоққа узатиш, **FTP** (File Transfer Protocol) файлни узатиш, **SMTP** (Simple Mail Transport Protocol) оддий почта жўнатиш қайдномаларидан электрон почта учун фойдаланилади. Доменларни номлаш тизими — **DNS** (Domain Name Systems) қўлланилади.

MCI Mail — савдо-сотиқ учун мўлжалланган ICT ҳам Internet билан боғланган бўлиб, ўз мижозларига почта, факсимил ва телекс хизматини кўрсатади.

NSFNET — АҚШнинг миллий илмий фонди тармоғи, АҚШдаги минглаб илмий-тадқиқот институтларини, корпорация ва ҳукумат идораларини бирлаштиради. У Америкадаги энг йирик суперкомпьютерга уланган бўлиб, мураккаб масалаларни ечишда ундан фойдаланиш имкониятини беради.

USENET (1979) — янгиликлар ва электрон почтанинг халқаро тармоғи. Университетлар ўртасида алоқа ўрнатиш мақсадида иш бошланган бу тармоқ ҳозирда АҚШнинг деярли барча университетларини КТ орқали бирлаштиради. Ҳатто ундан фойдаланувчилар жуда кўпайиб кетгани туфайли, графикнинг анча қисмини **UUNET** тармоғига топширган. **UUNET** тармоғи шу мақсад учун ҳам яратилган.

UUNET — савдо-сотиқ билан боғлиқ бўлмаган тармоқ бўлиб, у **USENET** янгиликларини **UNIX**да бошланғич матнларни олишни ва бошқа ишларни бажаришни таъминлайди. У Internet билан тармоқлараро интерфейсга эга.

UUCPNET — Unix-to Unix Copy — халқаро электрон почта бўлиб, маълумотлар **UUCP** номли дастурлар рдамида узатилади. **UUCP** — узатиш учун қайднома, коммуникация мақсадлари учун файллар тўплами, коммуникацион дастурлар учун эса буйруқлар тўпламидир. Ундан электрон почталар юбориш ва телеконференцияларда қатнашиш мақсадларида кенг фойдаланилади.

Компьютер тармоқларига оид баъзи бир ташкилотлар

Ҳозирда бутун дун да кўплаб компьютерлар ишлаб чиқилмоқда ва улар компьютер тармоқларига уланмоқда. Бутун дун миқ сида компьютерлар орқали мулоқот бўлиши учун улар бир-бирини тушуниши керак (мутаносибли бўлиши керак). Компьютерлар мутаносиблигини таъминлаш мақсадида **ИТО** — International Telecommunication Union (халқаро телекоммуникация уюшмаси) ташкил қилинган. У телефон ва маълумотларни узатиш тизимлари назорат қилувчи учта орданан

иборат. Бу орган **CCITT** (француз сўзларида Consultatif International de Teagraphique et Telefonique) деб аталади. Уларнинг асосий вазифаси телефон, телеграф, маълумотларни узатиш хизмати соҳасига оид тахмин таклифларни ишлаб чиқади ва таклифлар кўп ҳолларда халқаро андазага айланади.

Халқаро андазалар **ISO** — International Organization and Standardization — Халқаро ташкилот ва андазалаш) томонидан ишлаб чиқилади. У ўзига дундаги 100 дан ортиқ мамлакатларни бирлаштирган. Шу жумладан, АҚШнинг ANSI, Буюк Британиянинг BSI, Германиянинг DIN ташкилотларини бирлаштиради.

Яна бир халқаро ташкилот **IEEE** (Institute of Electrical and Electronics Engineers) турли журналлар чиқаришдан ташқари электрон ва ҳисоблаш техникаси бўйича кўплаб андазаларни ишлаб чиқади. Маҳаллий тармоқлар учун унинг **IEEE 82** андазаси асосий ҳисобланади.

Глобал компьютер тармоғи — Internet тармоғи

Internet (International Network — халқаро компьютер тармоғи) бутун дунда ни қамраб олган глобал компьютер тармоғидир. Ҳозирги кунда Internet дунда нинг 150 дан ортиқ мамлакатда 100 миллионлаб абонентларга эга. Ҳар ойда тармоқ миқдори 7 — 10%га ортиб бормоқда. Internet дундаги турли хил маълумотларга оид ахборот тармоқлари ўртасидаги ўзаро алоқани амалга оширувчи ядрони ташкил қилади.

Internet қачонлардир фақат тадқиқот ва ўқув гуруҳларигагина хизмат қилган бўлса, ҳозирги кунга келиб, у ишлаб чиқариш доиралари орасида кенг тарқалмоқда. Компанияларни Internet тармоғининг тезкорлиги, арзон, кенг қамровдаги алоқа, ҳамкорлик ишларидаги қулайлик, ҳамманинг ишлаши учун имкон берувчи дастур ҳамда маълумотларнинг но б базаси эканлиги ўзига тортмоқда. Арзон хизмат нархи эвазига (фақат Internet тармоғидан кичик телефондан фойдаланганликлари учун ойма-ой тўланувчи доимий тўловни назарда тутмаса) фойдаланувчилар АҚШ, Канада, Австралия ва бошқа кўпгина Европа мамлакатларининг тижорат кичик нотижорат ахборот хизматларига йўл топадилар. Internet нинг эркин кириладиган архивидан инсоният фаолиятининг барча жабҳаларини қамраб оладиган ахборотларни, янги илмий янгилеклардан тортиб, то эртанги кунги об-ҳаво маълумотигача билиб олиш мумкин.

Айниқса, кундалик коммуникацияга муҳтож шахслар, ташкилот, муассасалар учун кўпинча телефон орқали тўғридан тўғри алоқага нисбатан Internet инфраструктурасидан фойдаланиш анчагина арзон тушади. Бу нарса, айниқса, чет элларда филиаллари мавжуд бўлган фирмалар учун қулайдир, чунки Internet нинг конфиденциал но б алоқалари бутун дунда бўйича имкониятга эга.

Шу билан бирга яна бир нарсани айтиш лозимки, яқиндан бери босма нашрларни компьютер тармоғи канали орқали тарқатиш бошланди. Биз севган газета ва журналларимизнинг охириги маълумотларини **WWW** сўзларидан бошланган манзилда кўриш ва уни шу

манзилдан нухасини кўчириб олиш мумкин, деган сўзлар кўпроқ учраб турибди. Шу билан бирга электрон нашрлар тушунчаларининг қамрови ойма-ой кенгайиб бормоқда. Электрон усулда чоп этилган янги-янги журналлар пайдо бўлмоқда.

Internetнинг асосий тушунчалари

Йўналтирувчи (Router) — Internetда маълумотлар оқимини қулай ва яқин йўл билан манзилга етказишни режалаштирувчи ва амалга оширувчи дастурлар мажмуидир. Одатда йўналтирувчи сифатида махсус компьютердан фойдаланиш яхши натижа беради.

Шлюз (Gateway) — маълумотларни узатишнинг турли қайднома (протокол)ларини Internet фойдаланадиган электрон почтанинг оддий қайдномаси **SMTP** га (Simple Mail Transfer Protocol — электрон почта узатишнинг оддий қайдномаси) айлантирадиган компьютер. Аслида шлюз — бу дастурлар мажмуидир. Бунда шлюз мақсадида фойдаланадиган компьютерга катта талаблар қўйилмайди. Бунинг учун унда шлюз вазифасини ўтайдиган дастурлар билан ишлаш имкони бўлса, бўлди холос. Демак, илгаридан ўз маҳаллий компьютер тармоғингизда бирор система билан ишлаб келган бўлсангиз, уни Internet га улаш учун ана шундай шлюз дастурни ўрнатсангиз етарли.

Трафик — Internet алоқа каналлари орқали узатилган маълумотлар оқими ҳажми.

DNS сервер. DNS (Domain Name Service — домен номлар хизмати) — IP манзиллар ва компьютерлар домен номларини аниқловчи сервер. IP манзил ва компьютерларнинг домен кўринишидаги номлари билан ишлашни ташкил қилиш учун дастур жойлаштирилган компютерининг IP манзили кўрсатилади.

У ки бу сервернинг вақтинча ишламай қолишини ки улар билан боғланиш қийин бўлишини назарда тутиб (сабаблар турли бўлиши мумкин), бир қанча DNS серверларини кўрсатиш мумкин.

Proхy. Internet да баъзи бир маълумотларга кўпчилик мурожаат қилгани учун бу маълумотларга оид серверга уланиш (навбат катта бўлгани учун) секин бўлиши мумкин. Шунинг учун кўпчилик мурожаат қиладиган серверлар нухалари бошқа серверларда ҳам сақланади. Бундай серверлар Proхy серверлар дейилади. Proхy сервердан фойдаланиш имконияти, одатда, дастурларни ўрнатишда эътиборга олиниши зарур. Ҳозирда кўп Internet маълумотларни кўриш учун **MS Internet Explorer** дан фойдаланганда, унда Proхy дастури орқали фойдаланиш назарда тугилади.

Mirror (ойна) серверлар. Кўпчиликни қизиқтирувчи серверлар одатда бошқа мамлакатлар серверларига ҳам жойлаштирилади. Бу эса мамлакатларга юбориладиган сўроқларнинг ҳажминини камайтиришга ва тегишли маълумотларни (Internet саҳифаларини) тез топишга имкон туғдиради. Одатда, Mirror серверининг борлиги **home page** (уй саҳифаларида)да ўз аксини тошган бўлади ва унга қараб қайси сервер билан ишлаш қулайлиги аниқланади ва у танланади.

Юқори тезликка эга бўлган узатиш каналлари. Internet нинг муҳим кўрсаткичларидан бири у орқали исталган ҳажмдаги маълумотларни тез узатишдир. Шунинг учун Internet телефон орқали ишлайди. Internet ажратилган ижарага олинган телефон йўллари орқали ўрнатилган бўлса, унда ишлаш тезлиги юқори бўлади. Ҳозирги кунда турли тезликлар билан ишловчи T1, T2, T3 тез ишловчи юқори тезликли каналлар системаси мавжуд. Хусусан, улар қўйидаги тезликларда маълумотларни узатиши мумкин:

T1 алоқа линияси	1,5 Мбайт/с;
T2 алоқа линияси	15 Мбайт/с;
T3 алоқа линияси	45 Мбайт/с.

T3 жуда юқори тезликка эга бўлиб, Америка Internet магистралларида ишлатилади. Шунинг айтиш лозимки, республикада оптиктолали магистрал йўллари тўла ишга туширилиши билан маълумотларни жуда катта тезлик билан узатиш имконияти пайдо бўлади.

Internetда маълумотларни узатиш учун катта тезликка эга бўлган X.25 ва ISDN (Integrated Services Digital Network — хизматларни интеграцияловчи рақамли тармоқ) каналлари ҳозирда кенг қўлланмоқда. Уларнинг ишлатилиши натижасида турли мамлакатларда телеконференцияларни ташкил қилиш ва фойдаланувчиларни қизиқтирувчи мавзулар бўйича муҳокама қилиш, шу билан бирга шу мақсадлар учун хизмат сафарларига жўнатишдан ҳоли бўлиш имконияти пайдо бўлди. Бундан фойдаланиш учун компьютер орқали *узоқлашган* компьютер билан ишлаш имкониятини берувчи қўшимча рақамли адаптер ва кўприк ўрнатилади. Унинг ҳисобига компьютерлараро маълумот алмашиш модем орқали маълумот алмашишга қараганда бир неча бор тез бўлади. ISDN билан ишловчи махсус дастурлар Windows ва Internet браузерлари учун ишлаб чиқилган.

Internetда сақланадиган файллар турлари. Internetда ишлаш жараида турли кўринишдаги файллар билан иш қўришга тўғри келади. Олиннадиган дастур, ҳужжатларда улар қандай кўринишда ва қайси таҳрир қилувчилар рдамида зилганини билиш маълумотларни тез таҳлил қилишда фойдалидир. Қўйидаги жадвалда Internet да ишлатиладиган турли файллар тури (кенгайтмаси) рўйхати келтирилган.

Káí ããéòì à	Ô áéé óòðè
.asm	Ассемблер тилида ёзилган дастур
.an	Товуш файли
.bas	Бейсик файли
.bmp	MS Windows график файли
.c	Бошлангич файл C тилида

.com	M S DOS боши арувчи файли
.dbf	Берилган базасидаги файл
.doc	Wordда тайёрланган файл
.exe	M S DOSда бажарилувчи файл
.gif	График форматидаги файл
.dz	GNU си и увчида саи ланган файл
.hlp	Маълумот (ёрдам) файли
.ini	Инициализация файли
.jpg	JPEG график форматидаги файл
.mid	MIDI форматидаги товуш файл
.mpg	MPEG форматидаги видеоролик
.o	Объект файл
.pcx	PC Paintbrush форматидаги файл
.pdf	Adobe Arcobate дастуридаги файл
.qt	Qvict Tinee форматидаги видеоролик
.tar	Unixда tar типидagi архив файл
.tif	TIFF график форматидаги файл
.txt	Flat ASCII белгилардан иборат txt файл
.wav	Wave форматидаги товуш файл
.wri	Write таърири и илувчи ёзилган матн файл
.zip	PKZIP форматидаги архив файл
.z	UNIXда COMPRESS дастури билан си илган файл

Бундай файлларни ўқиш учун мос дастур таъминотидан фойдаланиш лозим. Жумладан, архив файлларни ўқиш учун, аввало, улар очилиши (разархивация) керак.

URL (Uniform Resource Locator — Ресурсларни кўрсатувчи манзил). URL (юэл) Internet манзили ва унга кириш усулини (**FTP**, http, telnet ва бошқалар) кўрсатувчи восита бўлиб хизмат қилади. Маълумот URL ини билиш бу маълумот тўғрисида тўла ахборот олишни билдиради. Масалан,

http://www.ams.org

Ахборот Америка математика жамиятида мавжуд маълумотларга киришни англатади.

Internet манзиллари

Internet ки ҳар қандай бошқа TCP/IP ли тармоқларга уланган ҳар бир компьютер бир - бирини „тушунадиган“ бўлиши керак. Ушбу ҳолат бўлмаса, тармоқ хабарларни сизнинг компютерингизга қандай юборишни билмайди.

Агар бир ва бир нечта компьютерда бир хил идентификатор бўлса, тармоқ хабарни юбора олмайди. Internetда компьютер тармоқлари (КТ) Internet манзили ки аниқроғи IP манзилини белгилаш билан аниқланади. IP манзили 32 бит узунликда ва ҳар бири 8 битдан иборат тўрт қисмдан ташкил топган ва ҳар бир қисми 0 дан 255 гача бўлган қийматларни қабул қилади. Қисмлар бир-биридан нуқта орқали ажратилади. Масалан, 232.25.234.456 ки 147. 120. 3. 28 лар IP да иккита ҳар хил манзилни белгилайди. Internet тармоқ манзили ҳақида гап кетганда, одатда IP манзили тушунилади. Агар IP манзилида барча 32 бит ҳам фойдаланилса, у ҳолда тўрт миллиарддан кўп мумкин бўлган манзиллар пайдо бўлар эди. Лекин баъзи бир манзиллар бирлашмаларнинг махсус мақсадлари учун захирага олиб қўйилади. IP манзили икки қисмдан иборат бўлади: тармоқ манзили ва унинг хост манзили. IP манзилнинг ушбу тузилишига асосан ҳар хил тармоқлардаги компьютер номерлари бир хил бўлади. Шунини айтиш жоизки, манзилларни сонли белгилаш компьютер учун тушунарли бўлса-да, фойдаланувчи учун аниқ маълумотни бермайди. Шунинг учун ҳам кундалик ҳа тда, одатда, адреслашнинг домен усули фойдаланилади. Хост компьютерлар Internetнинг сервер хизматини бажарувчи компьютерлардир.

Хост система (компьютер) Internet билан боғланган алоқа хабарларини олувчи ва уни мос алоқа бўлимларига жўнатувчи компьютердир. Кўп ҳолларда хост компьютер маҳаллий тармоғидаги оддий компьютерга ўхшаган бир компьютердир. Умумий ҳолда у Internet провайдерини вазифасини бажарувчи ташкилот модеми орқали уланган компьютердир. Хост компьютерларни номлаш оддийдир. Мисол учун **maripov@tash-su.silk.org** электрон почта адресида **silk.org** тармоғига мансуб домен бўлса, **tashsu** эса электрон почта хост системасининг дастурлари бажариладиган компьютер номидир. Доменнинг энг юқори поғонасидаги сўз (бизнинг мисолимизда **org**) унинг синфини аниқлайди. У хизмат тури ки географик жойлашганига қараб белгиланади. Масалан:

edu (education)	таълим муассасалари;
com (comertial)	тижорат муассасалари;
org (organization)	савдо-сотик билан боғлиқ бўлмаган (давлат) муассасалари;
gov (government)	ҳукумат муассасалари;
net (network)	телекоммуникацион ва маълумот хизматларини кўрсатадиган муассасалар;

int (international)	халқаро муассасалар;
mil (military)	ҳарбий муассасаларга оид маълумотларни билдиради.

Қуйидагилар (юқори доменлар) географик белгилар бўйича тузилганлигини билдиради:

uz	Ўзбекистон
ru	Россия
uk	Буюк Британия
ca	Канада

ва ҳоказо.

Бундан ташқари ҳозирги кунда мамлакатлар коди ва уларнинг коммуникацион имкониятлари системаси ишлаб чиқилган Internet электрон алоқа кодлари мавжуд ва Медисон университети профессори, Internet координатори Larry Land-weber тақдим қилган (1992 йил) мамлакатларнинг баъзиларини шундай кодлари рўйхатини келтирамир:

— — — —AO	Ангола
— — — —AZ	Озарбайжон
-BIUF-UZ	Ўзбекистон
-biu - EC	Эквадор
BIUFO- IE	Ирландия
— IU- KZ	Қозғоғистон
— IU- KG	Қирғизистон
— IU- TJ	Тожикистон

Бунда В, I, U, F, O ҳарфлар қуйидагиларни билдиради:

V	BITNET
I	INTERNET
U	UUCP
F	FIDONET
O	OSI
-----	аниқ маълумотлар йўқ.

Агар бу маълумотлар катта ҳарфлар билан зилса, у тўлақонли; кичик ҳарфлар билан зилса, у тўлақонли эмаслигини билдиради. Масалан, Бразилия BIUF BR кодига эга бўлса, Болгария BIUF.BG кодига эга. Бунда бу код Бразилияда Bitnet, **Internet**, UUCP, Fidonet хизматлари тўла қонли йўлга қўйилганлигини, Болгарияда эса Bitnet тўла эмас (b), **Internet**, UUCP, Fidonet эса тўла йўлга қўйилганлигини билдиради. Лекин бу кодларнинг биринчи қисми кун, ой сари табиий ўзгариб боради.

Internet хост компьютерлари домен номи (domain name) орқали топилади. Домен номи хост компьютерни ташкилот номини аниқловчи (топувчи)дан ташкил топган бўлиб, хост компьютерда улар ўнгдан чапга қараб юқори домен ҳисобланади. Хост компьютер номида доменнинг барча қисмлари кўрсатилган бўлади.

Масалан, www.lpmm.univ_metz.fr/euromech зув Internetнинг WWW хизматга оид lpmm хост компьютери Франциянинг (fr) Мец университетида (univ_metz) жойлашганлигини, euromech эса шу компьютерда жойлашган каталог номини, www.ams.org эса нотижорат Америка математик жамияти (ams) Internetнинг WWW хизматидаги хост компьютерни билдиради.

IP манзил Internetда керакли компьютерни топиш учун ишлатиладиган сонли манзилдир.

Internet дастурлари автоматик равишда хост компьютерлар домен манзилларини IP манзилга ўзи ўтказди. Хост компьютерлар IP манзил орқали маълумотлар билан алмашади.

FAQ (Frequently Asked Questions — тез-тез сўраладиган саволлар). WWWда тез-тез сўраб туриладиган саволлар ва уларнинг жавоблари архив файллар сифатида сақланади. Бу файллар FAQ деб аталади. Бундай саволлар минут, соат сайин пайдо бўлиб туриши туфайли уларнинг ҳажмлари кенгайиб бораверади. Бундан ташқари, унда турли операцияларни бажариш тўғрисидаги маълумотлар ва характерли муаммоларни қандай ҳал қилиш усуллари ҳам мавжуд. FAQ ҳужжатларини барча фойдаланувчилар ишлатиши мумкин ва у Web саҳифаларда ҳам сақланади. Бу билан шуғулланадиган махсус фойдаланувчилар бор.

Баъзи бир фойдали дастурлар

WINIPCFG — компьютерда IP манзиллар созланганлигини кўрсатувчи дастур.

PING — узоқлашган компьютердан жавоб олиш имкониятини берувчи дастур. PINGни чақириб (Windowsдан юклаб) энг яқин провайдер адреси танланса, унда компьютер билан боғланиш вақтини кўрсатади.

TRACERT. Бу дастур фойдаланувчи компютеридан узоқлашган компютергача ўтган йўлларни кўрсатади. Уни ишлатиш учун узоқдаги компютер номидан фойдаланиш керак. Бунда хат юборилган манзилга етиб бориш учун ўтган йўлларни кўриш мумкин.

Мижоз/сервер технологияси

Мижозлар ва серверлар. Internetда узоқлашган компьютерлар билан ишлаш учун **мижоз/сервер** технологияси қўлланилади. Бунда фойдаланувчи бевосита ишлатган компьютер (ишчи станция) **мижоз**, асосий маълумотлар ва ресурслар жойлашган узоқлашган компьютер эса **сервер** деб қаралади. Бу технологияга таяниб, Internet ресурсларига бемалол кириб, улардан фойдаланиш имконияти пайдо бўлди. Бундай технологияни қўллаш жуда оддий. Керак бўлган маълумот ки ресурсга кириш учун мижоз дастур ишга туширилади ва у керакли маълумот ва ресурсларни аниқлаштиради. Сўнгра бу дастур компьютер тармоғи орқали ресурс ва маълумотларни бошқарувчи сервер дастур билан боғланади. Мижоз ва сервер орасидаги мулоқотни қайдномалар амалга

оширади. Мижоз дастури мижоз ва сервер учун бир хил бўлган амалий дастур қайдномасига ўтказди ва уни узатишни таъминловчи қайдномалар орқали серверга узатади. Сервер эса мижоз сўровини қабул қилиб, мос қайднома орқали тегишли маълумот ва ресурсларни топиб, тармоқ қайдномаси асосида уларни мижоз компьютерга жўнатади. WWW билан боғлиқ бўлган саволлар таҳлилида ҳам кўпинча иккита сўз — мижоз ва сервер кўп ишлатилади. Мижоз/сервер технологиясидан WWW да ҳам кенг фойдаланилади. Сервер дастури Internetнинг ҳар бир хост компьютерларидан олинган ҳужжатларни бошқариш учун хизмат қилади. WWW серверлари Internet хост компьютерларидан (узоқдаги компьютер) олинган WWW ҳужжатларига кириш имкони беради. Мижоз дастури WWW ҳужжатларини кўриш учун, сервер дастури эса Internetнинг ҳар бир хост компьютерларидан олинган ҳужжатларни бошқариш учун хизмат қилади. WWW мижозлари унда ишлаш учун интерфейздан фойдаланади, яъни талабномалар юборади, маълумотлар қабул қилади ва ҳужжатларни қараб чиқади. WWW серверлари Internet хост компьютерларидан (узоқдаги компьютерлар) олинган WWW ҳужжатларига кириш имкони беради.

Мижоз/сервер технологияси турли платформаларда ишлайдиган операцион системаларда ҳам кенг қўлланилиб келмоқда.

Телеконференцияларни ўқиш

TIN дастури. Телеконференцияларни **tin** дастури ордамида ўқиш, одатдагидек, яъни **tin „enter“** буйруғи орқали бажарилади. Шундан сўнг компьютер экранида обуна бўлинган телеконференция рўйхатлари пайдо бўлади. Экранда телеконференциялар ўқилгани ва ўқилмагани (**u** — unread — ўқилмаган) белгиси, телеконференция мавзулар номери пайдо бўлади.

Экраннинг пастки қисмида шу экранда бажарилиши мумкин бўлган буйруқлар рўйхати келтирилади. Унда:

<nr>=set current to n, TAB=next unread, /=>search pattern, ^K) ill/select, a)author search, c)at chup, j=line down, b) k=line up ва бошқа сўзлар бўлиши мумкин.

Булар экрандаги маълумот устида бажарилиши мумкин бўлган амалларни билдиради. Масалан, **TAB** — кейинги ўқилмаган форматга ўтиш, **i** — пастга, **k** — тепага қараб юриш ва ҳоказо.

Ҳозирда Usenetнинг тармоқ янгиликлари унинг эълонларининг энг катта электрон доскасига (тахтасига) айланди. Usenet ва Internet орасида албатта фарқ бор.

Сизнинг провайдерингизда телеконференция ўз нусхасига эга сервер (news server) бўлмаса-да, Internet нинг ўзининг хостидаги ихтирий телеконференция серверидан амалда фойдаланишингиз мумкин.

Янгиликларни ўқиш дастурлари

Телеконференциялар билан ишлаш учун уни сақловга хост компьютерга кириш ва уни ўқиш имконияти мавжуд бўлиши керак. Одатда, бу new серверга ҳар бир фойдаланувчи ўз провайдери хизмати орқали киради.

Телеконференцияларни ўқувчи дастурлар мавжуд. Улар маълумотларни сатрлар бўйича ки тўла экран бўйича ўқиши мумкин. **Trn** ва **tin** дастурлари мавжуд бўлиб, улар тўла экран бўйича ва ўзаро боғланган хабарларни ҳам эътиборга олиб ўқийди. Ҳозирда телеконференцияларни ўқийдиган дастурлар орасида **tin** ҳар томонлама устунликка эга.

Tinдан бошқа телеконференция дастурларини **FTP** орқали топиш мумкин. Графика интерфейсга асосланган дастурлар сифатида (Windows, X Windows, Macintosh учун) Trumpeд ва WinVN дастурларини келтирамиз. Энг охириги телеконференцияларни ўқувчи дастурлар ҳақида маълумотларни **news.software.readers** жойлашган мавзудан олиш мумкин.

Win VN — телеконференцияларни ўқиш дастури. Унинг рдамида мақолаларни ўқиш, чоп қилиш, уларга жавоб бериш, мақолалардан файлларни чақириб олиш ва уларни жойлаштириш имконияти мавжуд. Бу дастур текинга тарқатилади. Уни **FTP.ksc.nasa.gov** серверида жойлашган **/pub/winvn/source/current disk** каталогидан олиш мумкин.

Win телеконференциялар мақолаларини тартиб бўйича жойлаштиради.

Internetra уланиш

Internetra уланиш учун қуйидагилар мавжуд бўлиши зарур:

– ташқи модем учун кетма-кет портга, ички модем учун (уни қўшиш учун) жойга эга бўлган компьютер;

– телефон;

– модем (ички ки ташқи);

– коммуникацион дастурлар;

– SLIP ки PPP қайдномалар дастур таъминоти;

– Internet провайдерда (Internet хизмати кўрсатувчи ташкилотда) алмашин қайдномаси (SLIP ки PPP);

– рўйхатдан ўтказиш.

Internetra телефон орқали уланиш. Internetra уланиш усуллари кўп ва улар такомиллашиб туради. Телефон орқали Internet билан ишлашни икки йўли бор. Коммутация қилинувчи каналга **терминал** кириш (conventional dialup, shell account) ва Internet қайдномасига **комму- тация** орқали кириш (IP over dial-up). Баъзи провайдерлар терминал киришни таклиф қилса, бошқа провайдерлар иккаласини ҳам таклиф қилиши мумкин. Терминал киришда фойдаланувчи компьютери гў ки терминалдек (маълумотларни компьютерга киритувчи қурилма) бўлиб, узоқдаги компьютер (Internet орқали уланган) бўлса, сизнинг компютерингиздек бўлади. Internet қайдномасига коммутация қилинган киришда фойдаланувчи компьютери PPP (Point to Point Protocol — нуқтама-нуқта қайднома) қайдномасининг махсус қўшимча имкониятидан фойдаланади. Internetra уланишининг иккала усули биргаликда ишласа, у албатта яхши натижа беради.

Терминал киришда фойдаланувчи ўз компютеридаги модем ва коммуникация дастурлари (терминални эмуляция қилувчи) рдамида ўз провайдерига уй телефонида қўнғироқ қилади ва узоқлашган

компьютер модеми жавобидан сўнг у билан уланади. Бу ҳолда фойдаланувчи компьютери энди узоқлашган компьютерга уланган терминалдек ишлайди ва узоқдаги компьютер билан боғланиб, ўз номингиз (**log** билан) ва паролингизни киритасиз. Internet га киргандан сўнг ундан бутун дун сизни қизиқтирган барча масалалар бўйича са ҳат қилиш имконияти пайдо бўлади.

Коммутация йўллари орқали IP боғланишда фойдаланувчи модеми провайдер компьютерига боғланади (телефон орқали). Бундай боғланишнинг моҳияти шундан иборатки, бу ҳолда TCP /IP қайдномаси форматида махсус қайднома асосида маълумотлар алмашишни таъминловчи дастур таъминотидан фойдаланади. Узоқлашган компьютер жавоб бергандан кейин бу дастур таъминот фойдаланувчи ҳақидаги маълумотларни унга жўнатади. Рўйхатдан ўтиш муваффақиятли кечса, унда бемалол иш бошлаш мумкин.

Internet қайдномалари

Internet тармоғининг ишлаш принципи TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol — маълумотларни узатиш қайдномаси /Internet қайдномаси)дан фойдаланишга асосланган. TCP/IP қайдномалари Internet глобал тармоғида ҳам, шунингдек, бошқа қўпгина маҳаллий тармоқларда ҳам маълумотларни узатиш учун хизмат қилади. Албатта, Internetдан фойдаланувчилардан TCP/IP қайдномалари ҳақида ҳеч қандай махсус билим талаб қилинмайди, бироқ умумий характердаги, ечилиши мумкин бўлган муаммоларни ҳал қилиш учун асосий ишлаш принципларини тушуниш, хусусан, электрон почталар системасини жойлаштириш (созлаш)ни билиши керак. Шунингдек, TCP/IP қайдномалари Internetнинг бошқа базали қайдномалари FTP ва TelNet қайдномалари билан узвий боғланган.

TCP/IP қайдномалари

— TCP/IP компьютер тармоғида маълумотларни узатиш қайдномалари мажмуининг номидир. TCP/IP жумласи ўз ичига Transmission Control Protocol (TCP) ва Internet Protocol (IP) қайдномалар номларини бирлаштириб олган қайднома бўлиб, у шундай қоидалар мажмуики, бунда TCP/IP барча компьютер ишлаб чиқарувчи компанияларнинг мосламавий ва дастурий таъминот ҳамкорлигини таъминлайди. Бу қоида жумладан, TCP/IP пакети билан ишловчи Digital Equipment фирмаси компьютерларидан PC Compaq компьютерларига мурожаат қилишни кафолатлайди. TCP/IP очиқ қайднома, бу шуни билдирадики, қайднома ҳақидаги барча маълумотлар чоп этилган ва ундан барча очиқ фойдаланади. Бундай си сат бу соҳанинг тезроқ ривожланишига олиб келди. Қайднома бир жумла бошқаси билан қандай қилиб боғланишини аниқлайди. Бу алоқа дастур таъминотида қуйидагича мулоқатга ўхшаш бўлади: „Мен сизга ушбу маълумотни юборяман, кейин сиз менга унинг жавобини юборасиз, сўнгра мен мана буни сизга юбораман. Сиз барча маълумотларни йиғиб, уларнинг

умумий натижасини қайтариб юборишингиз шарт“. Маълумотлар узатишни бошқариш тўла пакетининг ҳар бир қисмини қайднома аниқлайди. Қайднома пакетда электрон почта орқали хабар телеконференциялардан мақолалар ки хизмат юзасидан хабарлар борлигини кўрсатади. Қайднома андозалари иш жара нида рўй бериши мумкин бўладиган номаълум ҳолатларни, шунингдек, хатолар талқинини ўз ичида эътиборга олади.

Кўпчилик фойдаланувчилар TCP/IP ни битта дастур деб ўйлашади. Аксинча, у тармоқнинг бир вақтнинг ўзида маълумот узатиш учун ишлаб чиқилган, ўзаро боғланган қайдномаларнинг бутун бир дастурлар оиласидир. TCP/IP тармоқнинг дастурлар қисми бўлиб, у TCP/IP оиласидаги ҳар битта қисм маълум бир аниқ мақсадга қаратилган: электрон почталарни юбориш, системага олис масофалардан киришни таъминлаш, файлларни манзилларга жўнатиш, хабарларга йўл кўрсатиш ки тармоқлардаги бузилишларни талқин қилиш. TCP/IP Internet глобал тармоғида кенг фойдаланилувчи қайдномалардир. У ҳам йирик корпоратив тармоқларда, шунингдек, компьютерлар сони оз бўлган маҳаллий тармоқларда ҳам қўлланилади.

TCP/IP нинг ташкил этувчилари

TCP/IP таркибига кирувчи турли рдамчи ва уларнинг бажарадиган вазифаларига қараб ҳар хил синфларга бўлинади. Қуйида қайднома гуруҳлари ва уларнинг бажарадиган вазифалари келтирилади.

TCP (Transmission Control Protocol). Қабул қилувчи ва узатувчи компьютерларнинг мантиқий боғланишига асосланган маълумотлар узатилишини қўллаб-қувватловчи қайднома.

UDP (User Datagram Protocol). Мантиқий боғланишлар ўрнатилмасдан, маълумотлар узатилишини қўллаб-қувватлайди. Бу юборувчи ва қабул қилувчи компьютерлар ўртасида олдиндан боғланиш ўрнатилмасдан маълумотларни юборишни англатади. Ўхшашлик келтириш учун, қандайдир манзили номаълум почта юборишни кўриш мумкин, хабарнинг етиб бориш кафолати йўқ бўлганда, (агар шундай манзил мавжуд бўлса) қайднома йўллари маълумотлар манзилига ишлов беради ва манзилгача энг яхши йўлни аниқлайди. Улар йирик маълумотларни бўлакларга бўлиб узатиб, сўнгра манзилда уларни яна қайта бирлаштиради.

IP (Internet Protocol)	Маълумотлар узатишни таъминлайди.
RIP (Routing Information Protocol)	Манзилга хабарларни етказувчи энг яхши йўллари танловчи қайдномалардан бири.
OSPF (Open Shortes Path First)	Йўллари аниқловчи муқобил қайднома.
ARP (Adress Resolution Protocol).	Тармоқдаги компьютернинг сонли манзилини аниқлайди.

DNS (Domain Name System)
RARP (Reverse Address Resolution Protocol)

Амалий сервислар — бу шундай дастурларки, улардан фойдаланувчи ки компьютер ҳар хил хизматлар учун рухсат олади.

BootP (Boot Protocol)

Тармоқдаги компьютерларни номлари бўйича сонли манзилини аниқлайди. Тармоқдаги компьютернинг манзилини аниқлайди, бироқ ARPга тескари ҳолатда.

Сервернинг бошланғич маълумотларини ўқиш билан тармоқдаги компьютерларни ишга туширади.

FTP (File Transfer Protocol)

Компьютер ўртасида файлларни бир-бирига узатади.

TelNet (Telephone Network — телефон тармоғи)

Тизимга узоқдаги терминал рухсатини таъминлайди, яъни битта компьютердан фойдаланувчи бошқа узоқдаги компьютер билан худди қўлидаги клавиатурада ишла т-гандек мулоқот қилади. У узоққа узатиш қайдномасидир.

Шлюзли қайдномалар — тармоқ бўйлаб узатила тган хабарлар йўллари ҳақида ва тармоқдаги маълумотлар ҳолати, шунингдек, маҳаллий тармоқдаги маълумотларни талқин қилишга рдам беради.

EGP (Exterior Gateway Protocol)

Йўллари кўрсатилган маълумотларни ташқи тармоққа узатиш учун хизмат қилади.

GGP (Gateway to Gateway Protocol)

Йўллари кўрсатилган маълумотларни узатиш учун хизмат қилади.

IGP (Interior Gateway Protocol)

Йўллари кўрсатилган маълумотларни ички тармоқлар учун узатишда хизмат қилади.

Бошқа қайдномалар. Буларга юқорида келтирилган категорияларга тегишли бўлмаган, аммо тармоқларда аҳамияти катта қайдномалар киради.

NFS (Network File System)

Маҳаллий компьютерларда мавжуд бўлган каталог ва файллардан фойдаланиш имконини беради.

NIS (Network Information Service)

Паролларни текширади ва системасига киришни моделлаштиради. Тармоқдаги бир нечта компьютерлар фойдаланувчилари ҳақидаги маълумотларни кўрсатади.

RPC (Remote Procedure Call)

Ўчирилган амалий дастурларни бир-бири билан содда ва эффектив ҳолатда бириктиради.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

Оддий почтани узатиш қайдномаси (электрон почтани компьютерларга юборувчи қайднома).

SNMP (Simple Network Management Protocol)

Маъмурий қайднома тармоқ ҳолати ва унга уланган бошқа қурилмаларга маълумотларни узатади.

Шундай қилиб, сервиснинг барча турлари мажмуи TCP/IP — кучли ва эффектив қайдномалар мажмуини ташкил қилади.

Internet архитектураси

Internetни унинг архитектураси нуқтаи назаридан қарасак, TCP/IP қайдномаларнинг баъзи бир қирраларини яхши тушуниш имконини беради. Internet таркибига юқори тезликка эга маълумотларни узатувчи BACK bone деб аталувчи магистрал тармоқ киради. Агар бирор муассаса Internetга уланса, у шлюз деб аталувчи алоҳида ажратилган компьютерга уланади. Шлюз турли платформи компьютерларни бир-бирини тушунишини таъминловчи дастур воситасидир. Ҳар бир шлюз IP манзилга эга. Агар шлюз уланган манзили кўрсатилган тармоқдан хабарлар ўтса, у ҳолда хабар маҳаллий тармоққа ўтади. Ахборотлар бошқа шлюзга мўлжалланган бўлса, у ҳолда кейинги шлюзга узатилади. Агар маҳаллий тармоқ орқали маълумот шлюз орқали Internetга узатилса, у ҳолда шлюз энг қисқа ва қандай йўл билан манзилга етказишни ўзи танлайди.

INTERNIC — маълумотлар маркази

InterNIC (Internet Network Information Center) — сервер Internet тармоғини бош маълумотлар марказининг бошланғич саҳифаси манзили экан. Internet ялпи ахборот алмашинувини енгиллаштирувчи система сифатида яратилгандир. Агар бизга бирорта идора, муассасанинг телефон рақами зарур бўлиб қолса, кўпинча „09“ ни териб, маълумот бериш хизматига мурожаат қиламиз. Internetдан фойдаланувчи эса ўзини қизиқтира тган ахборотни **Info Guide** (маълумотлар базаси) рдамида қийналмай топади. Фойдаланувчи зарур сўз ки жумлани компьютер экранига эгач, бу маълумотни қа қдан топиш мумкинлиги ҳақидаги изоҳ рўйхат пайдо бўлади. InterNIC тўғрисидаги маълумотлар <http://www.internic.net> манзил бўйича қаралиши мумкин.

INTERNIC IRD (INTERNET REFERUTEDESK — Internet реферат тўплами) саволларга жавоб берувчи ва Internet ҳақидаги маълумотларни жўнатувчи гуруҳга раҳбарлик қилади. У хоҳишга кўра сизнинг Internet хизмат доирангизга оид сервис-провайдерлар рўйхатини юборади. Унинг **e-mail** манзили: **internic-net**.

WEB саҳифаларни ўқиш воситалари (BROWSER лар)

WWW системаси билан ишлашда маълумотларни қулай кўринишда тасвирлаш учун компьютерга махсус **Browser** (йўловчи) дастурини ўрнатиш керак. WWW browsers бу WWW системаси билан ўзаро ҳамкорликда ишловчи амалий дастурлардир. WWW ҳужжатлари гиперматн ҳисобланади. Компьютер имкониятларидан келиб чиқиб, гиперматнлар оддий матнлардан ҳужжат тузилишининг берилишига қараб фарқ

қилади. Кўпгина Browserларда Internetнинг бошқа сервисларига ҳам кириш имкони бор. Масалан, бунга FTP, Gopher ва WAIS серверлари, телеконференция сервери UseNet ҳамда Telnet серверлари киради.

HTML ва бошқа дастур воситалари рдамида тай рланган Web саҳифаларида фойдаланувчига тушунарли кўринишда тасвирлаш учун махсус дастурлар ишлаб чиқилган бўлиб, бундай дастурлар **браузер** дастурлар деб аталади. Ҳозирда бир неча шундай дастурлар ишлаб чиқилган бўлиб, улар табиий равишда ҳужжатларни кўришни турлича таҳрир қиладилар. Булар орасида кенг тарқалгани Microsoft Internet Explorer ва Netscape Navigator дастурларидир. Биринчи дастур текинга берилса (албатта, Windows лицензион дастури мавжуд бўлса), иккинчиси тижорат шаклида (пулли) тарқатиладиган дастурдир. Биз асосан Microsoft Internet Explorer га тўхтаймиз, чунки ҳозирда у Web саҳифаларини кўришнинг юксак қуролига айланган. У Windows 98 да браузер эмас, балки, ҳатто шарҳловчи деб ҳам юритилади. Бунинг асосий сабаби, HTML ва бошқа дастур воситаларидан (Java, JavaScript) фойдаланиб тузилган Web саҳифаларини фойдаланувчига тушунарли кўринишда шарҳлаб беришидадир. Шундай қилиб, браузернинг асосий вазифаси URL адресларда жойлашган Web саҳифаларини компьютерга юклаш ва уни фойдаланувчига тушунарли кўринишда монитор экранида кўрсатиб беришдир. Биз қуйида Microsoft Internet Explorer браузерига тўхтаймиз.

Электрон почта (ЭП)

Internetнинг қулайлик соҳаларидан бири электрон почтадир. ЭП компьютерларнинг ўзаро маълумотлар айирбошлаш мақсадида компьютер тармоғига бирлаштиришдир. У Internetнинг энг кенг тарқалган хизмат кўрсатиш туридир. Ҳозирги кунда электрон почтада ўз адреси бўлганлар сони тахминан 100 миллион кишидан ошиб кетди ва фойдаланувчилар сони соат сайин, кун сайин ошиб бормоқда. Электрон почта орқали хат жўнатиш оддий почта орқали жўнатишдан кўра ҳам арзон, ҳам тез амалга оширилади (электрон почта орқали кўп ҳолларда хабар бир неча минутларда керакли манзилга етиб боради). Ҳозирги кунга келиб, АҚШ ва Европа мамлакатларининг қўллаб-қувватлашлари эвазига электрон почтадан фойдаланиш янги юқори поғонага кўтарилиш даврини кечмоқда. АҚШда ҳар йили бу соҳада янги инфраструктура тармоғини яратишга миллионлаб маблағ ажратилмоқда. Бундан ташқари, бу ишларда Япония, Буюк Британия, Германия, Швеция, Финляндия ва бошқа мамлакатлар ҳам фаол иштирок этмоқдалар.

Электрон почта бу компьютер орқали мулоқотнинг энг универсал воситасидир. У ахборотни исталган компьютердан бошқа исталган компьютерга (агар улар электрон почта тармоғига уланган бўлса) юбориши мумкин. Чунки ҳозирги системада ишлайдиган турли хил компьютерларнинг кўпчилиги уни қўллаиди. Бунда узоқдаги компьютер *хост компьютер* деб аталади. Электрон почта — бу хабарларни узатувчи глобал тармоқ. Унда компьютерларнинг турли конфигурациядаги

ва мослашувдаги турлари биргаликда ишлаш учун бирлаша олади. Юқорида келтирилганлардан ташқари тармоқ ЭП аъзоларига бери- лувчи бошқа қатор имкониятлар ҳам мавжуд.

Оддий почтадек ЭПда ҳам алоқа бўлимлари бўлиб, улар *провайдер*- лар деб аталади. ЭП рдамида дун даги барча ЭПга эга бўлган шахслар, ташкилотлар, муассасалар, идоралар ва бошқалар билан алоқа ўрнатиш имкониятлари мавжуд. Энг муҳими, бу алоқа тез ва арзон. Бу усул билан дун қитъалари билан бир зумда боғланиб, сизга ва сизнинг суҳбатдошларингизга тегишли маълумотларни ҳамда сизни қизиқтир- ган саволларга жавобни бир неча секундда олишингиз мумкин. Унинг рдамида ўз илмий мақолаларингизни журналларга юборишингиз, бир ки бир неча гуруҳ кишиларга ўз хатингизни юбориш ва улардан бир зумда жавоб олиш имконияти мавжуд. ЭП билан бир марта алоқа ўрнатиб, тегишли маълумотларни юбориб, унга жавоб олсангиз, сиз дарҳол „нега мен бу имкониятдан илгари фойдаланмаган эканман“ деган хулосага келасиз. Ҳозирда ЭПдан фойдаланиш замонавий раҳбар- нинг, илмий ходимларнинг, талабаларнинг чет эл адаби тларидан фой- даланишларида кундалик ишга айланди. Энг муҳими ЭПда ишлаш жуда қулай ва осон бўлиб (агар инглиз тилини билсангиз нур устига аъло нур бўлади), унда ишлаш компьютер клавиатурасидаги баъзи ҳарфлар, клавишлар ва уларнинг комбинациясини босишдангина иборат. Сўнгги версиялардаги ЭПларда „сичқонча“ рдамида ҳам ишлаш имконияти бор. Бу ўзига хос қандайдир ЭП тили деб қаралиши ҳам мумкин. Ҳозирги пайтда ЭП маълумотлар алмашинувининг энг қулай ва тез воситасига айланди.

ЭП имкониятлари

ЭП орқали фақат матнларни эмас, балки расм, графика, видео, товушлардан ташкил топган маълумотларни ҳам жўнатиш ва қабул қилиш имконияти пайдо бўлди.

ЭП орқали олинган файлларни дискетларга зиб олиш, винчестер дискларида сақлаш ва у билан бошқа файллар устида бажариладиган амалларни: таҳрир қилиш, нусха олиш ва бошқаларни бемалол амалга ошириш мумкин. Агар инглиз тилида зилган адаби т ва журналларни ўқимоқчи бўлсангиз ва инглиз тилини билмасангиз, сизга рдамчи таржимон дастурлардан фойдаланишни маслаҳат берамиз. Бунинг учун, аввало, бу файлни компьютернинг қаттиқ дискига ки дискетга кўчириб олиш ва сўнг Styles, Socrat, Promt 98 ки бошқа бирор таржи- мон дастурлар рдамида рус тилига (ҳозирча) таржима қилишингиз мумкин. Кейинчалик ўзбек тилига таржима қиладиган дастурлар ҳам албатта пайдо бўлади.

ЭПнинг ажойиб хусусиятларидан бири — у масофа танламайди ва узоқ, яқин масофалар ҳам ҳар доим яқин масофадек туюлаверади.

ЭП — универсал алоқа воситаси. ЭПнинг бир хил бўйруқлари орқали матн, ҳар хил форматдаги ҳужжатларни, факс, телексларни, умуман, ихти рий файлларни жўнатиш ва қабул қилиб олиш мумкин- лиги унинг универсал алоқа воситаси эканлигини билдиради.

ЭП ни етказиш тезлиги. ЭП жўнатилганидан сўнг бир зумда (1–5 минут ичида) ки бир соат, баъзан ундан ҳам кўпроқ вақт орасида) уни олувчига етиб боради. Бундан кўринадики, у ҳатто экспресс почта, ҳатто HDL почта деб аталувчи почталардан ҳам керакли манзилга тез етиб боради. Унинг манзилга етиб бориши учун баъзан кўплаб алоқа бўлимини ўтиб боришига тўғри келди. Мисол учун сиз хатни Нью-Йоркка жўнатсангиз, у бир қанча алоқа бўлимларидан Тошкент, Англия, Германия ки бошқа мамлакатлар орқали етиб бориши мумкин. У шлюз деб аталувчи компьютерлардан ҳам ўтиши мумкин. Уни қандай йўллардан ўтиб келганлиги хатнинг бош қисмида ўз аксини топган бўлади.

ЭП тез муҳокама воситаси. Бирор лойиҳани узоқдаги ўз ҳамкорларингиз билан ки бир гуруҳ шахслар билан муҳокама қилмоқчи бўлсангиз, уни тез муҳокама қилиш имконияти мавжуд. Бу эса хизматнинг бутунлай янги бир туридир. Ҳозир шу тарзда турли грантларга талабнома юбориш ва улар билан лойиҳанинг икир-чикирларини муҳокама қилиш орқали амалга оширилади.

Қоғозсиз ишлашга ўтиш. Турли идораларга кунига келиб тушадиган хатлар рўйхаги ва унга жавоб бериш учун қанчадан қанча қоғозлар талаб қилинади. Қоғозларни сотиб олиш ва олиб келиш харажатларини айтмайсизми? Бунинг ўрнига келган хатлар нусхаси ва унинг жавоблари дискетларда сақланса, хатларни маълум вақтдан сўнг осон қидириб топшидан ташқари, қанча-қанча иқтисод борлигини сезиш қийин эмас.

Инсон соғлиги учун фойдалиги. ЭП инсон соғлигини ҳимоя қилиш учун ҳам катта омилдир. Чунки, агар қоғоз орқали ишни давом эттирилса, қанчадан-қанча ўрмонлар кесилади, натижада экология бузилади. Кутубхоналарда китоб сақлаш кўринишлари ўзгаради (китоб ва журналларни экологик тоза дискетларда сақлашга ўтиш) бу эса кутубхона ходимлари орасида мавжуд бўлган профессионал касалликлардан қутулишга олиб келади. Махфий деб ҳисобланадиган баъзи бир қоғозларни йўқ қилиш учун сотиб олинадиган қурилмалар тежаллади ва ҳоказо.

ЭП дастурлари

Internet хизматида мавжуд ЭПнинг дастурлари кўп ва ранг-баранг бўлиб, уларнинг кўпчилиги UNIX ОС бошқарувида ишлайди. Шунинг учун UNIXнинг баъзи бир буйруқлари билан танишиш фойдали бўлади.

Унинг файл системаси MS DOS файл системасига жуда яқин, буйруқлари ҳам MS DOS буйруқларига ўхшаш. Лекин у кўп вақтлардан бери ишлатила тгани учун ҳамда унинг бошқарувида универсал, супер компьютерлар ишлагани учун кўп дастурлар айнан UNIXда бошқарилади. Ҳозирда ЭП дан фойдаланишни янада қулайроқ ҳолга келтириш учун кўп дастурлар яратилди. Булар **MS Exchange, MS Mail, MS Outlook Express, Internet Mail, Visual Mail** ва бошқа дастурлардир. Уларнинг сони тез кўпайиб бора тганини ҳамда ундан

фойдаланиш қулайлашиб бораётганини сезиш қийин эмас. Одатда, UNIXга мос ЭП дастурларига қизиқ-қизиқ номлар ҳам беришади. Масалан, **elm**, **Pine** (қарағай), **mush** (қўзиқорин) ва ҳоказо.

ЭП дастурлари ҳақидаги ҳужжатлар **Unix E-mail Software** номига эга бўлиб, уларни UseNet да **news.answer**, **news.admin.misc**, **comp.mail.misc**, **comp.answers** номли конференциялар орқали олиш мумкин.

ЭП манзиллари

ЭП абонентга етиб бориш учун у халқаро андазалар талаби асосида ва ЭПнинг андаза адреси шаклида жўнатилиши лозим. Ҳар бир фойдаланувчига манзил у бириктирилган провайдерлар томонидан белгиланади. Хусусан, қуйидаги ЭП манзилини кўриш мумкин:

mirarip@law.silk.org

maripov@tashsu.silk.org

Бунда **mirarip** абонентнинг номи бўлиб, у Mirsaid Aripovнинг бош ҳарфларидан олинган, @ (эйт-деб ўқилади) белгиси эса абонент номини домендан (алоқа координаталаридан) ажратиш учун хизмат қилади.

@ белгидан ўнг томонда жойлашганлар **домен** деб аталади ва у абонентнинг қаерда жойлашганини аниқлайди. Юқоридаги адресларда **law.silk.org** ва **tashsu.silk.org** доменларни билдиради. Бунда **law.silk.org** қуйидагиларни англатади: **law** – ташкилот номи (юримдик институти), **silk** компьютер тармоғи номи, **org** (organisation – ташкилот сўзидан олинган) эса ташкилотлилик белгисидир.

Худуди шунингдек, иккинчи адресда ҳам **tashsu** ташкилот номи (ТошДУ), **silk.org** эса олдинги адресга ўхшатиб тармоқ ва ташкилотни билдиради. Доменнинг ташкил этувчилари (**law,silk,org**) бир-биридан нуқта билан ажратилади.

Доменнинг энг ўнгида жойлашган **org** қисқартма доменнинг юқори босқичи деб аталади. Унинг ўрнида мамлакат коди ҳам туриши мумкин.

Масалан, **uz** (Ўзбекистон), **ru** (Россия), **uk** (Буюк Британия). Бу ҳолда домен географик принцип асосида ташкил қилинганини билдиради. Бу кодлар халқаро андазалар (ISO) томонидан аниқланади.

Э с л а т м а . Электрон адреси, хусусан, АҚШда доменнинг юқори босқичида **edu** (education – таълим), **gov** (government – ҳукумат), **com** (commercial – савдо-сотиқ) муассасаларини уюштиришини билдиради. Булар компьютер тармоқлари қандай соҳаларни бирлаштиришини англатади. Мос равишда маълумотлар ҳам бу соҳаларга оид бўлади.

Юқорида келтирилган адреслаш Internet компьютер тармоғида кенг тарқалган адресларни ташкил қилиш системаси DNS (Domain Name System) – доменларнинг номлаш системасида қабул қилинган.

ЭП ни ўрнатиш

ЭПни ўрнатиш учун қуйидагилар мавжуд бўлиши лозим:

– IBM PC мувофиқлик компьютер;

- ички ки ташқи модем;
- дастур таъминоти;
- ЭП хизмати кўрсатувчи алоқа бўлими (провайдер)да рўйхатдан ўтиш.

ЭП билан ишлаш

ЭП билан ишлаш учун қуйидагиларни амалга ошириш мумкин:

1. Системага кириш.
2. Экранда келган маълумотлар рўйхатини чиқариш.
3. Маълумотни кўриш буйруғини компьютерга киритиш.
4. Маълумотни ўқиб бўлгандан сўнг уни сақлаш, принтерга чиқариш, дискларга зиб қўйиш, ўчириб ташлаш ки бошқаларга жўнатиш ва жавоб тайрлаш.
5. 2-пунктга қайтиб, маълумотлар, қолган хатлар билан ишлаш.

ЭП нинг ишлаши

ЭПнинг ягона андазаси мавжуд эмас. ЭП системаси ҳар хил ташкил қилинган бўлиб, турли концепцияларга таянади. Ҳозирда ЭПнинг 100 дан ортиқ вариантлари мавжуд. Лекин уларнинг умумий томонлари ҳам бор, албатта.

ЭП системалари ҳам техник ва дастур таъминотидан иборат. Дастур таъминоти мижоз дастур таъминоти (МДТ) ва сервер дастур таъминоти (СДТ)дан иборат.

МДТ — ЭПда ишлаш учун фойдаланувчи ишлатадиган дастурлардир.

СДТ — мижозларнинг маълумотларини жамлаш, ўқиш ва қайта жавоб олишни таъминловчи дастурлардир. Ўз навбатида СДТ уч қисмдан ташкил топади: message store (маълумотларни сақлаш), **transport agent** (транспорт хизмати) ҳамда **directory agent** (каталоглар хизмати) дастурларидан иборатдир.

СДТларни танлашда уларни кенгайтириш мумкинлиги, иш унумдорлиги, ишончлилиги, андазаларга жавоб бериши, хатоларга нисбатан сезgirлигига (турғунлигига) эътибор бериш лозим.

Мижоз дастурлари компьютер билан тўғридан-тўғри ЭП системасида ишлашни таъминловчи дастурлар бўлиб, у кенг тарқалган, фойдаланувчилар учун қулай ва маълум бўлиши лозим.

Message store — маълумотларни сақлаш дастурлари маълумотларни олиш ва фойдаланувчи ундан фойдаланишигача сақланишини таъминлайди.

Бундай дастурлар уларга қўшилган ихтирий узунликдаги файлларни ҳам сақлаши мумкин.

Транспорт қисми системаси. Транспорт қисми системаси маълумотларни маршрутлаштириш деб ҳам аталади ва уларни бир алоқа узелидан иккинчи алоқа узелига жўнатиш учун хизмат қилади. Маҳаллий компьютер тармоқларида маълумотлар жўнатишмай, аввал серверда сақланади ва сўнгра сервер орқали жўнатилади.

Табийки, ЭП соҳасида ҳам андазалар мавжуд. Маълумотларни жўнатадиган система қисми турли ЭП пакетларини бир-бири билан боғланишини енгиллаштирувчи сифатида қаралиши мумкин ва турли русумли IBM, Macintosh ва Супер ЭҲМлар орқали ЭПни боғлаши мумкин.

ЭПнинг асосий андазалари қуйидагилардир:

X.400, X.500 андазалар ССІТТ (махсус комиссия) томонидан тузилган. X.500 андазалар ҳатто товуш, график ва мультимедиа муҳитини тушунади.

MHS — Message Handling Service (билдиришли маълумотларни қайта ишловчи хизмат) Novell фирмасининг кенг тарқалган Netware операция системасида ишлатилади. Табиийки, бу андазадан бошқалар фойдаланмоқчи бўлса, шлюз (махсус компьютер) орқали амалга оширилади.

Файллар

Умуман олганда, ҳозирда электрон почта билан ишлайдиган кўпчилик системалар файлларнинг турларини чегараламайди. Аммо иккили файлларни жўнатишда муаммолар пайдо бўлади. Бу муаммони ҳал қилиш усуллари мавжуд бўлиб, бошқа бир рдамчи дастурлар ишлатиш керак бўлиши мумкин. Ундан файлларни сиқишда ҳам кенг фойдаланилади.

ASCII форматидаги файллар

Фойдаланувчилар электрон почтада матнли ахборот зиш учун етарли бўлган 7 битли ASCII белгиларидан фойдаланадилар. Аммо икки тилли ки иккили файлни, иероглифлар қўлланган (хитой ва япон иероглифлари каби) ахборотларни жўнатишда муаммолар келиб чиқади. Хусусан, рус тилидаги матнларни тўғридан тўғри жўнатиб бўлмайди. Лекин бундай кўринишдаги файлларни жўнатишнинг ўзига хос усуллари ҳам бор, албатта. Бунинг учун улар КОИ-8 коди билан кодланган бўлиши лозим.

7 битли ASCII белгиларига иккили файлни ахборотларни ўзгартириш учун махсус қайта кодловчи дастурлардан фойдаланилади. Улардан энг кўп ишлатиладиганлари UUEncode (кодловчи) ва UUDecode (қайта кодловчи) дастурлардир.

Файлларни сиқиб жўнатиш

Одатда, катта ҳажмдаги файллар ўзларини бошланғич ҳолатларида узатилмайди. Улар махсус архиватор дастурлар рдамида сиқилади. Бу эса ахборот жўнатишда кетган вақтни тежайди.

DOS системаларида, одатда, PKWare фирмасининг PKZIP ва PKARC дастурларидан фойдаланилади. Бу дастурлар жўнатилиши керак бўлган бир неча файлларни биттага бирлаштиришда ҳам қўлланилади. Одатта, бу жуда қулай бўлиб, биргина фойдаланувчига жўнатила тган бир нечта катта бўлмаган файлларни жўнатишда қулайдир.

PKZIP ва PKARC дастурлари файлларни бошланғич ўлчамларидан ҳам кичик ҳажмли қилиб, уларни бир архив файлига қайта сиқиб жойлаштиришади. Фойдаланувчи сиқилган архив файлларини олганда, уларни қайта очиш ва ажратиш учун худди шу дастурлардан фойдаланиши зарурдир.

Одатда, Macintosh компьютеридан фойдаланувчилар файлларни сиқишда Stuffit дастурларидан фойдаланадилар. Ушбу дастурлар рдамида сиқилган файлларни кенгайтмалари SIT билан белгиланади.

UNIX системаларида файлларни сиқиш учун ҳар хил дастурлардан фойдаланадилар. Бир нечта файлларни битта архив файлга бириктиришда эса **tar** (tape archive — архивни териш) ва **cpio** (copy in and out — ички ва ташқи нусхалаш) дастурларидан фойдаланилади. Бу дастурлар ҳар қандай турдаги файллар билан ишлайди. Архив файлини яратгандан кейин уни бу икки дастурлардан бирига жойлаштириш мумкин. Баъзи бир UNIX системаларида **compress** ва **uncompress** сиқадиган дастурларидан фойдаланилади. **compress** дастурларидан фойдаланилган файллар **z** кенгайтмага эгадир.

Бошқа системаларда **pack** ва **unpack** буйруқларидан фойдаланилади. Бу дастурлар эса **z** кенгайтмасига эгадир.

INTERNETда электрон почта билан ишлаш

Электрон почта (E-Mail)-Internet нинг энг кўп тарқалган хизматларидан бири. Электрон почтани жўнатиш ва уларга жавоб бериш қулайлиги туфайли, у оддий бир гуруҳ олимлар орасида ахборот алмашишдан бутун дун бўйича тарқалиб кетди.

Электрон почтанинг бошқа турдаги ахборот алмашишидан кўп афзаллик томонлари бор. Электрон почта орқали жўнатилган хат 5—10 минут ичида (муваффақиятли ҳолда) дун нинг хоҳлаган бурчагига етиб бориши мумин. Бу унинг оддий почтадан қанча тезлигини кўрсатади. Оддий телефондан афзаллик томони эса унинг нисбатан жуда арзонлигидир.

Электрон почтани узатиш қайдномаси

TCP/IP мажмуига тегишли *Simple Mail Transfer Protocol* (SMTP — Почта узатиш оддий қайдномаси) интернет орқали почта узатишнинг андаза қайдномасидир. SMTP дун даги жуда кўп тармоқларда ишлатилади. Шунга ўхшаш маҳаллий тармоқларда бошқа турдаги қайдномалар ҳам ишлатилиши мумкин.

Системаларда SMTP қайдномаси билан ишлаш учун система дастурлари ишлатилади. Масалан, UNIX операцион системасида бунинг учун sendmail дастури ишлатилади. Бундай дастурлар фойдаланувчи билан бевосита ишламайди. Фойдаланувчилар хат жўнатиш учун қўшимча mail, pine ки Lotus Notesга ўхшаган дастурлардан фойдаланиши зарур.

Sendmailга ўхшаган дастурлар, одатда, операцион системалар қилгандан бошлаб ишга тушади ва у система ўчирилгунга қадар ишлайди.

Unix системасида бундай дастурлар daemon (демон) деб аталади. Оддий MS DOS каби системаларда бундай дастурлар компьютер хотирасида резидент ишлайдиган қилиб ки почта билан ишлаш керак бўлганда ишга туширилиши мумкин.

Катта ахборот алмашилишига эга бўлган компаниялар келатган ва кетатган ахборотларни узлуксиз етказиб беришни таъминлаб туриши зарур. Бунинг учун система администраторлари дастурларни маълум вақт оралиғида (бир соат ки ундан ҳам қисқароқ вақтда) почта бор-йўқлигини текшириб туришга тўғрилаб қўйишади.

SMTP асосида қурилган почта системалари хатларни навбат механизми асосида қайта ишлайди, яъни келган хатларни навбатга қўяди ва бошқа система билан алоқа ўрнатилганда уларни навбатма-навбат узата бошлайди.

SMTP қайдномаси ишлататган икки система орасида алоқа ўрнатилганда, иккала системанинг статуси аниқланганидан кейин, хат жўнатаган система хат кимдан эканлигини (**mail from: foo@domain**) сатрда беради, ундан кейин хат кимга тегишли эканлиги (**to: login@domain**) ва хатнинг ўзи жўнатилади. SMTP қайдномаси TCP\IP қайдномаси асосида ишлайди.

SMTP қайдномаси орқали битта хатни кўп адресларга жўнатиш имконияти бор.

Хат жўнатишда адреслар Internet андазаси асосида тузилган, яъни фойдаланувчининг системадаги номи ва системанинг номи (domain)дан иборат.

X.400 ва X.500

Электрон почтанинг бошланғич вазифасига оддий нарсалар кирган эди. Ҳар бир хатда жўнатувчи, қабул қилувчи ва мавзуси тўғрисида ахборот бўлиши зарур. Электрон почтанинг бундай тузилиши ССІТТ (Телефон ва телеграф халқаро маслаҳат ташкилоти) томонидан қабул қилинган ва бу андаза X.400, X.500 деб номланган.

Хатни охириги адресатларга етказиб бериш, яъни оралиқ системалардан хатни етказиш усули бўлмаганлиги сабабли X.400 автоном равишда ишлатилмайди. Шунинг учун X.500 номли янги андаза пайдо бўлди. Бунда X.400 хатнинг тузилишини назорат қилади. X.500 эса бу хатни адресатга етказиб беришни ўз зиммасига олади.

Расмларни тармоқ орқали жўнатиш

Кўп ҳолларда расмлар JPEG—график тасвирларни алмашиш форматида жўнатилади. Фақат у ҳолда уни таркибида автоматик равишда файлни сиқувчи дастур мавжуд бўлгани учун (PKZIP туридаги архиватор) у zip файл сифатида ташкил топади. Шунинг учун бундай файлни ўқиш учун уни архивдан чиқариб очиш, кейин ўқиш лозим бўлади.

Фойдаланувчилар ЭП адреси аниқланиши

Бирор бир одамга E-mail орқали хат жўнатиш учун унинг адресини билиш зарур. Бунинг учун бир неча рдамчи дастурлар бор. Буларга **Finger, WHOIS, NetFind** ва бошқалар киради.

Internetнинг хоҳлаган абонентлари тўғрисида ахборотни ўз ичига олган X.500 каталоги пайдо бўлди. Ҳозирги вақтда Internet Network Information Centre — Internetнинг тармоқ ахборот маркази ва AT&T компанияси InterNIC марказий каталоги яратилди.

Ҳозирги вақтда сиз бу каталоглардан фойдаланишингиз мумкин. Бунинг учун **ds.internic.net** серверида **guest** номи билан регистрациядан ўтиш зарур. Бунда бу сервис бажарадиган ишлари билан танишиб чиқиш мумкин. **InterNIC** тўғрисида маълумотни **info@internic.net** адресига хат юбориб, олишингиз мумкин. Ўзингизнинг адресингизни бу каталогга қўшиш учун **admin@ds.internic.net** адресига хат юбориб, сизнинг маълумотларингизни каталогга қўшиб қўйишни сўранг. E-mail адресларини аниқлашнинг бир неча турлари мавжуд. Уларнинг баъзилари билан танишамиз.

FINGER

Finger дастури орқали система рўйхатида бор бўлган фойдаланувчилар тўғрисида маълумот олиш мумкин. Бу дастур фойдаланувчининг системадаги номи ва агар киритилган бўлса, унинг исми шарифи ва қачон охирги марта системада ишлаганлиги ҳақида ҳамда агар бу киши шу вақтда системада ишлаган бўлса, унинг қанча вақт давомида ишлаганлиги ҳақида маълумот беради. Албатта, бу маълумотларнинг ҳаммасини олиш учун сиз етарлича ҳуқуққа эга бўлишингиз керак.

Fingerни ишлатиш учун қуйидаги буйруқни киритиш керак:

Finger username@domain.name

Бунда username фойдаланувчининг системадаги номи, domain.name бўлса, Internetдаги сервернинг номи. Юқоридаги мисолдан кўриниб турибдики, бу фойдаланувчи тўғрисида маълумот олиш учун сиз унинг системадаги номи ва системанинг номини билишингиз зарур.

Finger дастури фақат фойдаланувчилар тўғрисида маълумот беришга қолмай, балки ундан бошқа турли маълумотларни ҳам олиш мумкин. Шундай маълумотларни берадиган баъзи манзилларни келтирамиз:

quake@gephys.washington.edu — ер қимирлаши ҳақида маълумот берувчи манзил;

jtchern@ocf.berkeley.edu — бейсбол ўйинларининг натижаларини айтиб берувчи манзил;

forecast@typhon.atmos.colostate.edu — тропик штормлар тўғрисида батафсил маълумот берувчи манзил.

NETFIND

Фойдаланувчини излаш учун яна бир система NetFind ишлатилади. Бу система ишлаш принципи **WHOIS**дан фарқли ўлароқ, у фойдаланувчиси тўғрисида маълумотни ҳар хил серверлардан қидиради.

NetFind билан ишлаш учун қуйидаги бошланғич маълумот берилиши керак: фойдаланувчининг исми шарифи ки унинг системадаги номи (**login name**) ва унинг тахминий жойи, яъни қандайдир сервер ки шаҳар, давлат кўринишида.

NetFind фойдаланувчи ҳақида тўлиқ маълумот йиғишга қодир эмас. Шунинг учун NetFind қидирув воситаси сифатида юқорида айтиб ўтилган, яъни **WHOIS** ки Finger системаларидан афзаллик томонлари кўп эмас.

USENET фойдаланувчиларининг рўйхати

Телеконференцияга юборилган ҳар қандай хат Массачусетс технология институтидаги компьютер орқали ўтади. У ердаги махсус дастур ҳамма фойдаланувчилар рўйхатини йиғади ва уларни UseNet фойдаланувчиларининг номлари ва уларнинг манзилларини ўзида мужжасам этган маълумотлар тўпламига киритади.

Фойдаланувчи ўз сўровларини ушбу маълумотлар тўпламига электрон почта орқали юбориши мумкин. Аммо ҳозирги кунда бу сервисдан кам сонли фойдаланувчилар фойдаланиб келмоқдалар.

Фойдаланувчилар UseNet фойдаланувчилари рўйхатига ўз сўровларини қуйидаги манзил орқали юборишлари мумкин:

mail-server@pit-manager.nut.edu.

Юборилган хатда сўровнинг мавзусини кўрсатиб ўтиш талаб этилмайди, аммо хатнинг ўзида қуйидаги формат бўлиши зарур:

send usenet-addresses/username.

Масалан, қуйидаги сўровдан sorbon исми UseNet фойдаланувчиларининг рўйхатларини топишда фойдаланилади:

send usenet-addresses/ sorbon.

Бу сўровга жавоб фойдаланувчилар рўйхатидан иборат бўлади. Фойдаланувчиларнинг тўлиқ номлари ва уларни охириги юборган ахборотларининг муддатлари ҳам шу рўйхатдан жой олган бўлади.

Агар фойдаланувчи ўзи ҳақидаги маълумотни UseNet фойдаланувчилари рўйхати орқали топмоқчи бўлса, у ҳолда UseNetга бир неча ахборотлар жўнатади ва чиққан рўйхатда фойдаланувчи ҳақидаги маълумотлар тўплами мавжуд бўлади.

Ахборотни шифрлаш

Ахборотни маълум бир махфий йўл билан жўнатиш учун фойдаланувчи ахборотни шифрлаши зарур. Шифрлаш хатни бошқа бир одам ўқимаслигига гаров бермайди. Лекин бу хатни тасодифан ўқишлидан асрайди.

Ахборотни шифрлашни бир неча турлари мавжуд. Шифрлашда DES (Data Encryption Standard — ахборотни шифрлаш андазаси) очиқ калити билан PK (Public Key — оммавий калит) ишлатилади. Бундай системалар етарлича ишончли эмас. Лекин уни очиш компьютердан кўп ресурсларни талаб қилади.

Электрон почта ва ҳуқуқий масалалар

Электрон почтанинг ҳуқуқий масалаларга таъсир этувчи бир неча аспекти мавжуд. Буларга соyuright муаллифлик ҳуқуқлари, туҳмат ва махфийлик киради. Фойдаланувчи файлларни жўнатишда муаллиф-

лик ҳуқуқларини бузишдан сақланиши керак. Муаллифлик ҳуқуқлари билан муҳофаза қилинган ахборотлар қандай йўл билан тарқатилишидан қатъи назар, ноқонуний ҳисобланади. Internet орқали дастурлар ки бошқа ахборотлар билан алмашилиш тақиқланмаган, лекин буларнинг кўпчилиги оммавийлашмаган. Баъзи бир материалларни тарқатиш қонун томонидан тақиқланган. Булардан порнографиялар биринчи ўринда туради.

Электрон почтадаги туҳмат, матбуотдаги туҳмат билан баробар деб ҳисобланади. Лекин туҳмат тушунчаси ҳар хил давлатларда турлича таҳлил қилинади.

Электрон почтада конфиденциал ахборотлар ҳуқуқи қўлланилмайди. Фойдаланувчи ишла тган ташкилот унга кела тган ки ундан чиқа тган хатларни ўқиши тақиқланмаган. Баъзи ҳолларда у қонун билан тақиқланиши ҳам мумкин.

Электрон почта этикети

Ҳа тдаги этикет каби ЭПда ҳам этикет мавжуд. Уларнинг баъзиларига тўхтаймиз.

— *Почтангизни ўқинг.* Кўпчилик фойдаланувчилар ўз хатларини фақатгина бўш вақтларидагина ўқийдилар. Бу корреспондентларга нисбатан бўлган беҳурматликдир. Бунинг оқибатида сиз жуда ҳам муҳим бўлган ахборотни қўлдан бой беришингиз мумкин. Фойдаланувчи почтасини ҳар доим, ўз вақтида ўқиб бориши лозим.

— *Хатда албатта сарлавҳа (subject) кўрсатиш зарурдир.* Бу миждозларни ортиқча ишлардан қутқаради.

— *Хатингизни олувчини билинг ва ҳурмат қилинг.*

— *Хатни хатосиз зинг.* Грамматик ва орфографик хатолар билан зилган хат жўнатувчи тўғрисида яхши таассурот қолдирмайди.

— *Қисқа зинг.* Электрон почтада за тган хатингизни мазмунини қисқа ва аниқ кўрсата билинг. Хатингиздаги хатолар ва фикрдан чиқиб кетишлик биринчи ўринда хатингизни эмас, балки сизнинг ўзингизни характерлайди.

— *Ўз хатингизни бошқа манзилларга қўчиришликдан сақланинг.* Ўз хатингизни фақатгина шу хат тегишли бўлган манзилларга жўнатинг. Акс ҳолда, хатларни кўп манзилларга жўнатиш ҳамкорларингизда яхши таассурот уйғотмаслиги мумкин.

— *Керак бўлмаган тақдирда ўз хатингизга жавоб ва сўровлар йўлламанг.* Керак бўлмаган тақдирда „илтимос жавоб беринг“ ки „илтимос хатни тасдиқланг“ каби сўровларни йўлламанг.

— *Сўровларга тўлиқ жавоб беринг.* Сўровларга жавоб беришда қисқа „ҳа“ ки „йўқ“ каби жавоб берманг. Бу ҳол хат олувчида тушунмовчиликларга олиб келиши мумкин.

MS OUTLOOK EXPRESS (OE) электрон почта дастури

Outlook Express дастури Internet Explorer пакети таркибига киради ва электрон почта билан ишлашга (электрон хабарларни яратиш, таҳрир қилиш, жўнатиш ва қабул қилишга) мўлжалланган. Бундан ташқари, OE шахсий ва хизмат юзасидан тегишли маълумотларни бошқарувчи

воситаларни ўз ичига олади. ОЕ дастури Интернет ва электрон почта тармоқларида ишлатиладиган андозалар асосида яратилган. Фойдаланувчиларга қулайлик яратиш учун ОЕ дастурида адреслар китоби мавжуд. Windows адрес китоби оддий адреслар ва электрон почта адресларини излаш мақсадида интернет каталогларига кириш имкониятларини беради. Адреслар китоби дастурида баъзи машҳур каталогларга кириш имкониятлари аллақачон яратилган. Инсталлизация вақтида ОЕ дастури

C:\ProgramFiles\Outlook Express\msimn.exe

каталогига зилади. Майкрософт корпорациясининг дастур маҳсулотлари ҳақидаги энг янги ахборотларни ОЕ дастури рдамида **msnews.microsoft.com**

номли янгиликлар серверида олиш мумкин.

Дастурни ишга тушириш

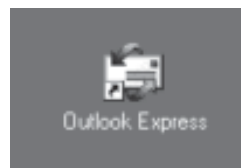
ОЕ дастурини ишга туширишнинг бир нечта йўли бор:

• Топшириқ панел (чизим) идан **Пуск ► Программы ► Outlook Express** тугмаси рдамида.

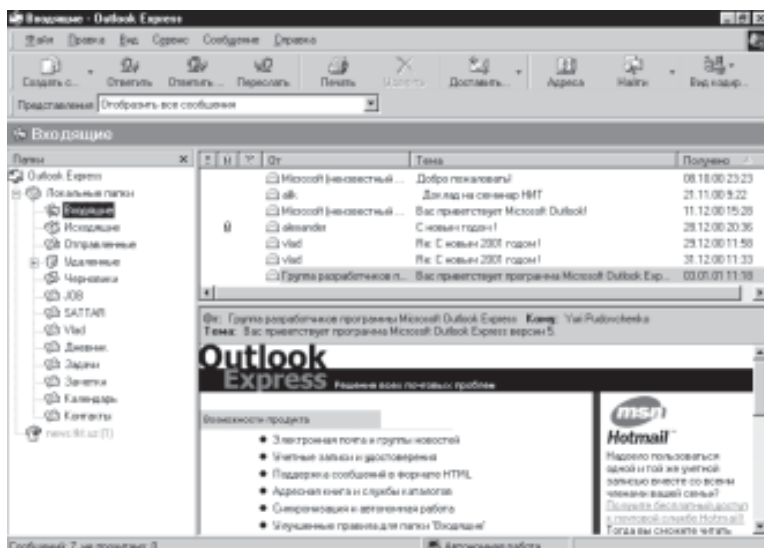
• Ишчи столдан.

• **Internet Explorer** дастуридан.

Ишчи столда бу дастур Outlook Express пиктограммаси (13.1-расм) билан кўрсатилади. ОЕ дастури ишга туширилгандан сўнг экранда 13.2-расмда кўрсатилган ойна пайдо бўлади.



13.1-расм.



13.2-расм.

Бу ойнада **Кому** сатрида хабар аталган абонентнинг электрон адреси манзили кўрсатилади. **Копия** сатрида яна бир ки бир нечта бошқа абонентларнинг адреслари кўрсатилиши мумкин. Адреслар нуқта вергул билан ажратилиши керак. Мактубнинг матнини зганингиздан кейин, **Отправить** тугмасини босиш керак. Агар сиз хабарни, адреслар китобида мавжуд бўлган адресга жўнатмоқчи бўлсангиз, контактлар бўлимида мос зув устига „сичқонча“ курсорини олиб бориб икки марта босиш керак.



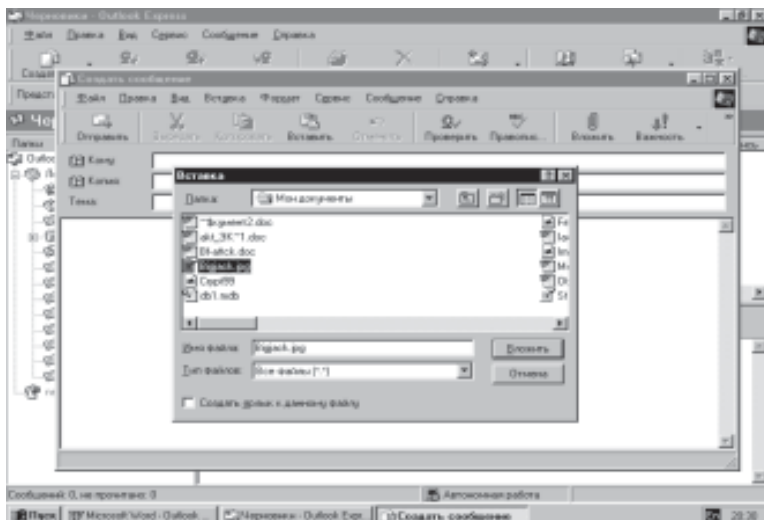
13.4-расм.

13.4-расмда кўрсатилган тугмалар рдамида сиз:

- мактубда зилган адреснинг тўғрилигини адреслар китобида кўрсатилган адреслар билан солиштириб кўришингиз мумкин;
- хатнинг имлосини текширишингиз мумкин;
- Хабарингиз учун **Высокая важность**, **Обычная важность** ва **Низкая важность**ларни ўрнатишингиз мумкин.

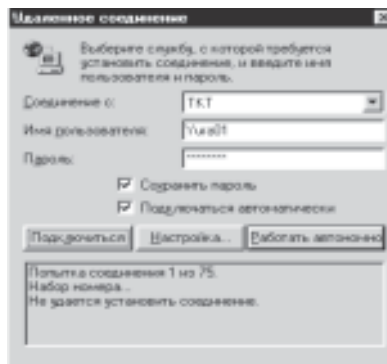
Файлларни (график тасвирлар, дастурлар, мусиқий ва видео файллар) жўнатиш учун **Attachment** тугшунчаси билан танишиб чиқиш лозим. У файлларни сизнинг мактубингизга „қистиришни“ англатади ва асбоблар панелидаги қистиргич билан **Вложить** буйруғи орқали белгиланган.

Бу „қистиргич“га босим билан, мос ойна рдамида (13.5-расмда кўрсатилганидек) **Вложить** буйруғига жойлаштириб қўймоқчи бўлган файлингизнинг номи сўралади. Бу жойлаштирилган файллар манзилга етиб боргунча оралиқ компьютерлар тўсқинлик қила олмаслиги учун махсус йўл билан кодланади.



13.5-расм.

Отправить буйруғи билан тайрланган хабар **Исходящие** папкасига жойлашади ва бу папканинг тўғрисида унинг ичидаги хабарлар сони (1) чиқади. Агар сиз мактубни яратишни вақтинча кейинга қолдиришни режалаштирган бўлсангиз, бу ҳол учун **Черновики** папкаси мавжуд. **Исходящие** папкасига жойлаштирилган ҳамма хабарлар навбатдаги алоқа сеанси давомида адресатларга жўнатилади.



13.6-расм.

Узоқлашган компьютер билан боғланиш учун **Ctrl+M** тугмаларини босинг ки менюда **Сервис — Доставить почту** ни танланг. Экранда **Удаленное соединения** ойнаси пайдо бўлади, модем номерни тиради ва боғланишни ўрнатади (13.6-расм).

Outlook Express дастури маълум бир оралиқ вақтларда тармоққа уланиши учун **Доставить почту каждые ...мин** функциясини ишлатиш керак ва сатр давомига **Если компьютер не подключен к сети** дан **Всегда подключаться** ки **Подключаться, если не выбран автономный режим** ни қўйиш керак.

Жўнатиладиган хабарлар **Исходящие** папкасидан **Отправленные** папкасига бориб тушади ва у ерда ўчирилгунга қадар сақланади. Хабарларни ўчиришни (ажратиб клавиатурадаги **Delete** тугмаси босилади) ихтирий папкадан амалга ошириш мумкин.

Ўчирилган файллар йўқолиб кетмайди, у Windows даги **Корзина** га ўхшаш **Удаленные** папкасига жойлаштирилади. Агар **Удаленные** папкасидаги хабар ўчирилса, у умуман ўчиб кетади (йўқолади).

Почта билан ишлашда, хабарларнинг нусхаларини серверда сақлаб қўйиш мумкин. Буни амалга ошириш учун **Сервис** менюсида **Учетные записи** танланади. Почтанинг ҳисобзувини танланади ва **Свойства** босилади. **Дополнительно** танланади ва **Оставлять копию сообщений на сервере** байроқча қилади. Интернет билан алоқани (иш тугаши билан) узиш учун **Файл** менюсида **Автономная работа** танланади ва боғланишни узиш тўғрисидаги саволга жавобан **Да** тугмаси босилади.

Агар почтанинг қандайдир ҳисобзуви ки янгиликлар учун интернет хизмати кўрсатувчи орқали уланиш керак бўлса, **Подключаться используя** байроқчасини ишлатиш ва керакли ҳисобзуви кўрсатиш керак. Берилган параметр ҳар бир **Учетной записи** хусусиятида **Подключения** бўлимида берилади. Асосан бу параметр интернетга бир неча йўллари мавжуд бўлган фойдаланувчилар учун керак. Масалан, маҳаллий тармоқ орқали ва модем орқали ки 2 та модем бирлашмалари орқали.

Дастурни ишга туширишда янги почтани текшириш учун **Сервис** менюсида, **Параметры/Общие/Доставлять почту каждые ...мин** функциясини ишлатилади. Шунини текшириш керакки, почтани етказиб бериш учун ишлатиладиган ҳар бир қайдзуви учун зувларнинг

хусусиятларида **Общие бўлимида Использовать данную учетную запись при доставки всей почты** байроғи ниқ бўлиши керак. **Спрашивать о подключении при запуске** байроқчасини ишлатганда, у фақат боғланишни ишга туширади-ю, лекин почтани текширишни амалга оширмайди.

Электрон почтани қабул қилиш **Доставка почты** да амалга ошади. Ўринсиз почтанинг контролини ишлатиш учун **Сервис** менюсида **Правила для сообщений** ва **Нежелательная почта** танланади. Дастлабки гиперматнли хабарни ўзгартириш учун **Вид** менюсида **Изменения источника** ни танланади. Дастур ойнасининг пастки қисмида 3 та қисм ҳосил бўлади. **Источник** қисмини танлаш билан HTML таркибини кўриш ва ўзгартириш мумкин.

Адреслар китобида кимнингдир электрон почта адресини қидириш учун номларни текшириш, фамилиясини ишлатиш керак. У **Сервис** менюсида ки яратила тган хабар ойнасининг асбоблар ойнасида жойлашган.

Кўрсатилган адрес топилганда, қабул қилувчи номи тагига чизилади. Янги почта келганлигини билдиришда товуш сигналинини ўзгартириш учун бошқариш панелида **Звук** белгисини 2 марта босиш ва **Уведомление о приходе почты** ни танланг. **Звук** бўлимида очиладиган рўйхатдан фойдаланиб, керакли товуш файлни танланг.

Оддий матнни (гиперматнли форматлашни ишлатмасдан) жўнатиш учун **Формат** менюсида **Обычный текст** ни танланг. Яратила тган ва жўнатила тган хабар ва жавобларда ишлатиладиган берилган форматни сўрамайдиган формада бериш учун **Сервис** менюсида **Параметры** ни танланг. **Отправка** бўлимини танланг ва **Формат отправленных сообщений** бўлимида **Обычный текст** ни танланг. **Отправка** бўлимини танланг ва **Формат отправляемых сообщений** бўлимида **Обычный текст** ни танланг. Янгиликлар оддий матн кўринишида жўнатилади, аммо бу созулмани **Формат отправляемых новостей** бўлимида ўзгартириш мумкин. Узоқлашган кириш имконияти учун **Спрашивать о подключения при запуске** байроқчасини ишлатиш модем орқали уланишни таклиф қилади, ҳатто агар маҳаллий тармоқ орқали боғланиш мавжуд бўлса ҳам. Агар сиз асосан маҳаллий тармоқ билан ишласангиз, бу байроқни олиб ташланг.

Дастур, товуш ва видео тасвирлар файлларини жўнатиш учун **Attachment** функцияси ишлатилади. У иккилик файлларни кўчиришга ижозат беради.

Дастур папкалари

Календарь — сизнинг жадвалингизни назорат қилиб туради ва бошқа одамлар билан учрашувни режалаштиради. **Календарь** рдамида жадвалдаги керакли бўлган жойни тезда топиш ва уни экранда акс эттириш мумкин.

Мавжуд масалалар панели рдамида улар устида бажариладиган ишларни режалаштириш мумкин.

Контакты папкаси — шахсий ва иш бўйича контактлари тўғрисидаги маълумотларни доимо янгилаб ва ўзгартириб туриш ҳамда сақлаб қўйиш учун ишлатилади. Бу маълумотларни тез топиш ва ихтирий

усулда саралаш (почта адреслари, телефон номерлари ки электрон почта адреслари бўйича) мумкин. Бундан бирданига Web дастурига ҳам ўтиш мумкин.

Дневник (кундалик) — Баъзи контактлар, Outlookнинг муҳим элементлари (масалан, ЭП хабарлари) ва файллар билан алоқаларни қайд қилади ва ҳар хил ишларни ҳисобга киритади.

Заметки — Хотирага зувларни тезда амалга оширишга имкон беради (масалан, саволларни, қиммат фикрларни, кўрсатмаларни ва кейинроқ бошқа ерда ишлатилишга режалаштирилган матнларни ва шунга ўхшаш зувларни).

Файллар — Outlookда MS Office пакетнинг бошқа амали тларининг файлларини очиш, кўриш ва коллектив равишда улардан фойдаланиш мумкин. ОЕ дастури **Файл — Создать — Папка** буйруғи рдамида фойдаланувчи папкаларини яратишга имкон беради.

OUTLOOK EXPRESS дастурининг имкониятлари

ОЕ дастурининг 5.01 версиясида қуйидаги янги файллар киритилган хабарларнинг ўқилиши ҳақида билдириш, жўнатила тган хабарларга унинг ўқилиши ҳақида билдириш сўровларини қўйиш мумкин. Улар қабул қилувчи томонидан хабар очилгандан кейин жўнатилади (бунинг учун қабул қилувчининг почта дастури сўровларни қайта ишлаш қўлланилиши керак):

— *яхшилланган кўп тиллик қўллаш*. Ҳар хил тилларни қўллашнинг бир қанча яхшилланганлигидан ташқари, ОЕ дастурининг 5.01 версиясида номида турли тилларда фойдаланиладиган символлар қатнашадиган файллар билан ишлаш имконияти яратилган.

— *хавфсиз почта*. ОЕ дастурининг 5.01 версиясига S/MIME андазасининг 3-версияси бўйича хавфсиз почтани қўллаш ва бошқа турдаги хавфсиз хабарларни қўллаш киритилган.

Янги функцияларга CMS форматдаги хабарлар билан ишлаш имкониятлари, ўқилганлиги ҳақида билдириш сўровларини қайта ишлаш ва жўнатиш, хавфсиз имзоларни қайта ишлаш ва жўнатиш, шунингдек, шифрлашда ишлатиладиган гувоҳномаларнинг алоҳида жўнатилиш имкониятлари киради.

• **Майкрософт тармоқлари почта хизмати (MSN Messenger Service) билан ишлаш**. Тармоқда ишловчи фойдаланувчилар ОЕ дастурининг 5.01 версиясининг контактлар бўлимида махсус белги билан белгиладилар (функция компьютерда MSN хизмати ўрнатилган бўлган ҳолдагина ишлайди). ОЕ дастурининг 5.0 версиясида қуйидаги янги функциялар киритилган.

• **Бир нечта фойдаланувчи учун гувоҳнома**. Гувоҳномалар диспетчеридан фойдаланиб, ОЕ дастури фойдаланувчиларнинг шахсий солашларини бериш мумкин. Бу солашлар бошқа амали тларда ҳам ишлатилади, хусусан, Windows адрес китобида.

• *Hotmail хизматининг ҳисоб зувларини қўллаш*: ОЕ дастури hotmail хизматида барча папкалар билан иш қўриши мумкин ва шунингдек, Hotmail хизмати ҳисоб зувларида контактларни Windows адрес китоби контактлари билан синхронлаштириши мумкин.

• *Автоном (мухтор) иш ва хабарларни синхронлаштириш*. ИМАР папкалари ва янгиликлари автоном усулда ишлаш учун юклаш мумкин. Автоном режимда олдиндан қабул қилинган ишлар (хабарларни жўнатиш, ИМАР ҳисоб зув доирасида хабарларни қўчириш) тармоққа уланганда бажарилади.

• *Контактлар(алоқалар) ойнаси*: Windows адрес китобидан олинган зувлар дастурининг асосий ойнасида фойдаланиш имкониятига эга.

• *Хабарлар учун кенгайтирилган қоидалар*. „Кенгайган“ тушунчага жўнатувчилар блокированиеси билан бир қаторда қўшимча параметр ва амалларнинг мавжудлиги ва янгиликлар гуруҳидан хабарлар учун қоидалар яратишнинг имкониятлари киради.

• *Бир нечта имзо ишлатилиши*. Чекланмаган сондаги имзоларни яратиш ва улардан фойдаланиши мумкин. Уларнинг ҳар бирини битта ки бир нечта почта ки янгиликларнинг ҳисоб зувлари билан боғлаш мумкин.

• *Телефон рақамини териш*. Сизнинг компьютерингизда ўрнатилган номер терувчи дастурини ишлатиб, адрес китобда кўрсатилган хоҳлаган телефон номерини териш мумкин.

• *Интернет каталогларида кенгайтирилган қидириш (системаси)*. Каталогларни серверда қидиришни (LDAP) қўшимча параметрларни ва мантиқий операторларни ишлатиш билан амали тга ошириш мумкин.

• *Муҳокамаларни кўриб чиқиш ва ўтказиб юбориш*. Почта ки янгиликларда муҳокамани „кўриб чиқиладиган“ сифатида белгилаш мумкин. Бу муҳокамага келган хабарлар акс этирилади. „Ўтказиб юборилган“ сифатида белгиланган муҳокамага келган хабарлар акс этирилмайди.

• *Гиперматнли хабарларни таҳрир қилиш*. Гиперматнли хабарларни таҳрир қилиш (HTML) форматида мумкин ва уларда HTML тилининг кенгайтирилган версиялари тегларини ишлатиш мумкин.

• *Хабарлар учун соزلанувчи филтрлар*. **Представлениени** созлашда ишлатилиши мумкин бўлган ўндан кўпроқ параметрлар мавжуд. (**Представление** — бу хабарнинг акс этирилиши ки оширилишини таъминловчи қоида)

• *Ноўрин хабарларнинг ажратиш*. Ноўрин почта назоратини ишлатиб қўйиш мумкин. Бу ҳолда:

1. Бланкларни яратиш устаси: Гиперматн бланкларини яратиш жара ни содалаштирилган. Бланкларда ҳошия, матн шрифтини, фон расмлар ва матн рангларини бериш мумкин.

2. ОЕ дастурининг 5.0 версияси худди Internet Explorer дастурининг 5.0 версияси ишлатадиган боғланишлар настройкасини ишлатиш мумкин. Дастур телефон боғланишда узилиш содир бўлган ки бўлмаганлигини ва компьютернинг маҳаллий тармоқдан узиб қўйилган-

лигини аниқлаб беради. ОЕ дастури боғланиш узилишини ки автоматик равишда ки фойдаланувчи томонидан киритилган тасдиқлашдан кейин қайта тиклаши мумкин.

Дастур ишлашидаги муаммолар

Агар почтани жўнатиб ки қабул қилиб бўлма тган бўлса, қуйидагиларни текширинг:

1. Компьютерингизда TCP/IP қайднома ўрнатилганлиги.
2. Компьютерни маҳаллий тармоқ, модем ва телефон тармоқлари билан бирлаштирувчи кабеллар тўғри уланганлиги.
3. PPP ки SLIP ҳисоб зувига эгамисиз? (У интернет хизматини кўрсатувчи томонидан ҳавола этилади.)
4. Сизнинг маҳаллий тармоқингиз ки Интернет хизматини кўрсатувчилар SMTP ва POP# ки IMAP қайдномаларини қўллайдими?
5. Модем тўғри созланганлиги (берилганларни узатиш тезлиги ва қайднома тури).

Агар хабарларни янгиликлар гуруҳларида ўқиб ки жойлаштириб бўлма тган бўлса, талаб қилинмаган вақтда янгиликлар серверига кириш учун ном ва пароль киритилганлигига ишонч ҳосил қилинг. Талаб қилинмаган ҳолда номни ки паролни киритиш янгиликлар сервери билан боғланишни ҳосил қилмайди.

Агар сиз қандайдир камчиликларга дуч келган бўлсангиз, дастурнинг техник қўллаб-қувватлаш узелидан маслаҳат олиб кўринг:

1. **Справка** менюсида **Содержание** ни танланг.
2. **Устранение неполадок** ни танланг.

3. **Если у вас возникли неполадки в работе программы Outlook Express** пунктини танланг.

рдамчи маълумотларни ва ОЕ дастурдан фойдаланишга хос саволларга жавобларни Майкрософт корпорациясининг Web узелида

http:

адрес бўйича олса бўлади.

Қўшимча маълумотлар

ОЕ дастурини электрон почта билан ишлаш учун қуйидаги хизматларда фойдаланиб бўлмайди: MS Mail, ес:Mail, CompuServe, America Online (Aol). Агар **Исходящий** хабарлар барчасига шифрлаш ишлатилган бўлса, **Переслать** амали бўлган қоидалар бажарилмайди.

Асбоблар панелини созлаш учун уни „сичқонча“нинг ўнг тугмаси рдамида ажратилади. Меню буйруқларидан фойдаланиб, керакли бўлган амаллар бажарилади.

Кўриб чиқиш соҳасининг ки хабарлар рўйхатининг ўлчамларини улар орасида чегараларни кўчириш рдамида ўзгартириш мумкин.

Кўриб чиқиш соҳасининг ўлчами ва ҳолатини **Вид** менюсида **Раскладка** ни танлаш билан ўзгартириш бўлган диалог ойнасида керакмас байроқларни ўчириш билан ўзгартириш мумкин.

Жўнатувчининг электрон почта адресини кўриш учун хабар устида „сичқонча“ курсори босилади ва кейин „**От**“ майдонида автор (муал-

лиф) исми устида „сичқонча“ тугмаси икки марта босилади. „Сичқонча“нинг ўнг тугмаси билан жўнатувчи исмини ажратиб ва **Добавить в адресную книгу** ни танлаб, уни адреслар китобига қўшиб қўйиш мумкин.

Янгиликлар гуруҳида қайсидир хабарга жавобларни кўриб чиқиш учун шу хабар нида жойлашган плюс белгисини босиш керак. Жавоблар ўнг томонга сурилган бўлиб, хабарнинг остида чиқади.

Телеконференциялар билан ишлаш

Номида калит сўзлар бўлган янгиликлар гуруҳини қидиришни ўтказиш мумкин. Бунинг учун қуйидаги амалларни бажариш керак:

1. **Сервис** менюсида **Группа новостей** танланади.
2. **Отобразить группы новостей** танланади.

ОЕ дастури сизни қизиқтирувчи янгиликлар гуруҳларини уларнинг тасвири (таърифи) бўйича қидиришни амалга оширишга имкон беради. Агар таърифлар акс эттирилма тган бўлса, **Сервис** менюсидан **Учетная запись** ни танланг. Янгиликлар хизматининг керакли бўлган ҳисоб зувини танлаб, **Свойства** ни босинг ва **Дополнительно** вкладкасини танланг. Ундан кейин **Отображать описания группы новостей** байроғини ишлатинг. Яна **Сервис** менюсини танланг ва **Группы новостей** ни танланг. Янгиликлар группаси ойнасида **Сброс списка** тугмасини босинг.

Рўйхатда устунларнинг кетма-кетлик тартибини ўзгартириш учун керакли бўлган устунларнинг сарлавҳаларини кўчириш лозим. Устун ўлчамларини сарлавҳанинг ўнг қиррасини кўчириш рдамида ўзгартириш мумкин.

ЭП да автоматик таржима воситаларидан фойдаланиш

ЭП маълумотлари хорижий давлатлардан олинса, у асосан инглиз тилида бўлади. Шунинг учун инглиз тилини билмайдиганлар уни рус тилига (ҳозирча ўзбек тилига ўгирадиган таржимон дастурлар бўлмагани учун) таржима қилиб ўқишлари мумкин. Бунинг учун махсус автоматик таржима дастурларидан фойдаланилади. Автоматик таржима дастур воситаларини шартли равишда иккита асосий тоифага бўлиш мумкин.

Биринчи тоифа компьютер луғатларидан иборат. Компьютер луғатларининг вазифаси оддий луғатлар вазифаси билан бир хил: номаълум сўз мазмунини аниқлаётди. Компьютер луғатларининг афзаллиги керакли сўз мазмунини автоматик излаш ва топишнинг қулайлиги ва тезлигида кўринади. Автоматик луғат, одатда, берилган клавишлар комбинациясини босиш орқали сўзларни таржима қилиш имконини беради. Луғат нафақат сўзлар, балки типик сўз бирикмаларини ҳам ўзида жамлаши мумкин.

Иккинчи тоифага тўлиқ матнни автоматик тарзда таржима қилишга имкон берувчи дастурлар киради. Улар бир тилдаги (хатосиз тузилган) матнни қабул қилиб, бошқа тилдаги матнни беради. Иш жара - нида дастур қамровли луғатлар, грамматик қоидалар мажмуи ва дастур нуқтаи назаридаги энг сифатли таржимани таъминловчи бошқа омиллардан фойдаланади.

Ушбу воситалардан фойдаланган ҳолда дастур бошланғич матндаги гапларнинг грамматик таркибини таҳлил қилади, сўзлар орасидаги алоқани топади ва жумланинг бошқа тилдаги тўғри таржимасини қуришга интилади. Гап қанча қисқа бўлса, таржима шунча тўғри чиқишига имкон яратилади. Узун гаплар ва мураккаб грамматик гап қурилишларида таржима системаси яхши натижага олиб келмаслиги мумкин.

Ҳозирда дун да инглиз тилидан бошқа тилларга ва бошқа тиллардан инглиз тилига автоматик таржима қилувчи дастурлар кенг қўлланиляпти. Бу инглиз тилининг халқаро мулоқот борасида етакчи роль ўйна тганилиги билан изоҳланади. Инглиз тили ўрганиш учун анча қулай ва содда, лекин унинг соддалиги автоматик таржима системалари учун кутилмаганда қўшимча қийинчиликлар туғдиради. Ҳамма гап шундаки, инглиз тилидаги бир хил зилган сўзлар кўпинча нутқнинг турли қисмларига тегишли бўлади. Бу гапнинг грамматик таҳлилини қийинлаштиради ва автоматик таржимадаги қўпол хатоларнинг юзага келишига олиб келади.

Биз кундалик фаолиятда таржима дастурларининг кўп турларини учратишимиз мумкин. Қуйида энг кўп тарқалган ва танилган Stylus дастурларига тўхтаймиз.

PROMT 98 дастури

Рус тилидан инглиз тилига ва инглиз тилидан рус тилига автоматик таржима қилиш системаларидан Socrat ва Stylus каби дастурлар кенг тарқалган. Stylus, шубҳасиз, таржимада яна ҳам юқори сифат ва ўзгарувчанликни таъминлайди. Stylus дастурининг сўнгги версиясида ўз номини ўзгартирди ва у энди Promt 98 деб аталди.

Promt 98 системаси универсал, шу билан бирга ихтисослашган луғатлардан иборат бой таркибларни ўз ичига олади, улардан фойдаланишни бошқарувчи воситаларни ўз ичига олади. Биронда ҳам луғатга кирмаган сўзлар таржимасини мустақил равишда аниқлаб, истъомол луғатида сақлайди. Бундан ташқари, Promt 98 дастури хусусий исmlар ва таржима қилиш талаб этилмайдиган бошқа сўзлар, масалан, қисқартма сўзлар билан ишлаш қоидаларини кўрсатиш имконини ҳам беради.

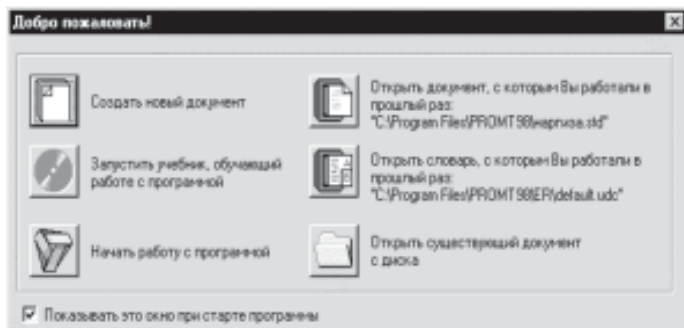
Дастурнинг қўшимча имкониятлари файлларнинг туркум таржималари, текисланмаган матнларнинг тезкор таржималари, шунингдек, Интернетдаги Web саҳифаларини синхрон таржима қилиш имконини ўз ичига олади. Ушбу воситалар алоҳида илова дастурлар сифатида амалда татбиқ этилган.

PROMT 98 дастурининг ишчи ойналари

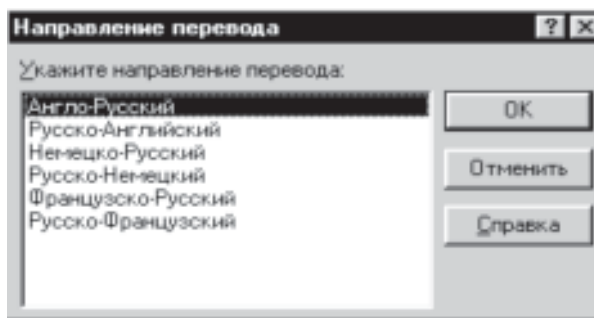
Promt 98 дастури ўрнатилгандан сўнг бош менюда уни ишга туширишга изн берувчи пунктлар пайдо бўлади.

Promt 98 интерфейси Windows (95, 97, 98, 2000) операцион системаси талабларига мувофиқ амалга татбиқ этилган.

Бевосита асбоблар панели остида жойлашган қисм илова ойнасининг ишчи соҳаси деб аталиб у бир неча соҳачаларга бўлинган. Иккала асосий зоналар бошланғич матн ва унинг таржимасини ўз ичига олади.



13.7-рasm.



13.8-рasm.

Илова ойнасининг пастки қисмида ахборот панели жойлашган. У фойдаланила тган луфатларни акс эттириш ва танлаш, таржима қилина тган ҳужжатнинг дастурга номаълум бўлган сўзлари рўйхатини олиш ва таржима қилиш лозим бўлмаган сўзлар рўйхатини бошқариш учун мўлжалланган учта қўшимча варақадан иборат.

Илова ойнасининг пастки қисмида меню сатри остида асбоблар панели жойлашган. Улар ҳужжат билан ишлаш имкониятини берувчи пиктограммалар рўйхатидир (13.9-рasmда илова ойнаси таржима натижалари билан берилган).

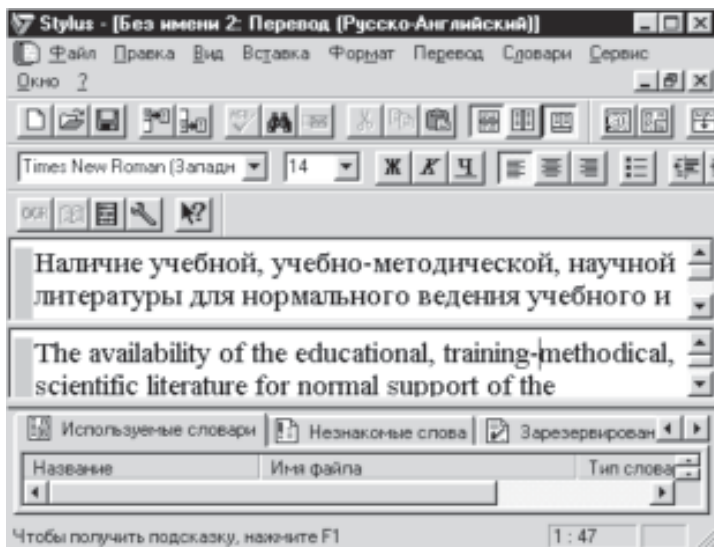
PROMT 98 да ишни бошлаш

Promt 98 да ишлаш учун бу дастур хотирага чақирилади ва **Создать** пиктограммаси босилади (13.7-рasm).

Натижада **Направление перевода** (таржима йўналиши) ойнаси ҳосил бўлади (13.8-рasm).

Бирор тилда зилган маттни таржима қилиш учун **Направление перевода** бандидан фойдаланилади. Бу ерда, масалан, рус тилидан инглиз тилига таржима қилиш учун **Русско-Английский** банди танланади ва **OK** босилади. Бунда компьютер автоматик равишда рус тилида

зилган маттни инглиз тилига таржима қилади ва таржима қилинган матн экраннинг қуйи қисмида кўрсатилади. 13.9-рasmга қаранг. Шуни айтиш керакки, компьютер ҳозирча 100% тўла ва аниқ таржима қила олмайди, албатта. Лекин таржима сифати ошиб борувчи дастурлар яратилиш жара ни давом этмоқда.



13.9-расм. Таржима натижаси ойнаси.

Автоматик таржима

Бирор файлда жойлашган маттни таржима қилиш учун автоматик таржима қилиш имконияти мавжуд. Бунинг учун, аввало, файлни бошланғич матн билан тўлдириш керак, албатта. Бу амални бажариш **Файл/Открыть** билан ки асбоблар панели рдамида бажарилади.

Бошланғич файлнинг номини танлагандан сўнг дастур **Конвертировать файл** — файлни ўзгартириш мулоқот ойнасини очади. Бунинг сабаби матн файллар турли форматга эга бўлиши мумкинлигидадир. Шунинг учун ушбу мулоқот ойнасида автоматик тарзда файл формати ва таржиманинг зарурий йўналиши танланади. Фойдаланувчининг фақат параметрлар тўғри берилганлигига ишонч ҳосил қилиб, **ОК** тугмаси босиши керак бўлади, холос. Бошланғич ҳужжат компьютерга киритилади ва аввалига вақтинчалик таржима қилинувчи матн ва у билан бирга таржима ўз ўрнида акс этади. Таржима амалга ошиши учун **Перевод/Весь текст** бандини танлаш керак. Таржима анчагина мураккаб ва секин ўтувчи амалдир. Шунинг учун таржима жара нида дастурнинг асосий ойнасида бошланғич маттни ўтказиб туриш ва бошланғич маттни бошқа тилдаги матн билан алмаштириб бориш мумкин.

Ҳужжатнинг охирига етиб келгач, бошланғич таржима натижаси матнларини кўриб чиқиш ва шу билан бирга таҳрир ҳам қилиш мумкин.

Агар таржима қилинувчи матнга ўзгартиришлар киритилса, ўзгартирилган абзацларнигина таржима қилинади. Бунинг учун **Перевод текущего абзаца** (*жорий абзац таржимаси*) буйруғидан фойдаланилади ки таржима дастури асбоблар панелидаги **Текущий абзац** (*жорий абзац*) банди босилади. Ушбу ҳолатда таржиманинг барча қолган абзацлари ўзгаришсиз қолади.

Луғатлар билан ишлаш

Автоматик таржиманинг сифати қандай луғатдан фойдаланила т-ганлигига боғлиқ. Prompt 98 системаси умумистеъмолдаги сўзлардан иборат бўлган бош луғат, шунингдек турли соҳанинг ихтисослашган луғатларини ўз ичига олади.

Ихтисослашган луғатларга бўлган зарурият инсон фаолиятининг турли жабҳаларида ушбу соҳага тегишли тушунчаларни ифодаловчи турли термин (атама)лар қўлланилиши билан боғлиқ. Бу терминлардан баъзилари ўзига хос маънога эга бўлиши, баъзилари кундалик турмушда, баъзилари бошқача маънода ишлатилиши мумкин. Махсус матнлар таржимасида терминлар фақат мувофиқ келувчи мазмунда ишлатилиши керак.

Мисол учун инглизча solution сўзини оламиз. Универсал луғатлар уни ҳар хил таржима қилишлари мумкин. Лекин у математикада ечим деб, ким да эса қоришма маъносини англатади.

Таржима сифатини оширишнинг бошқа усули дастурга у таржима қила олмайдиган ки таржима қилмаслиги керак бўлган баъзи сўзларни ишлатиш усулини кўрсатишдан иборат. Бунинг учун таржима қилинмайдиган сўзлар (масалан, Windows)ни банд қилиб қўйиш ва дастур луғатида бўлмаган сўзлар таржимасининг қоидаларини бериш зарур.

Луғатни танлаш

Фойдаланиладиган луғатлар рўйхати ахборот панелидаги фойдаланиладиган луғатлар қўшимча варақасида келтирилган. Луғатлар кўрсатилган тартибда кўрилади, шу билан бирга кейинги луғатга ўтиш кўрила тган луғатда керакли сўз бўлмаган тақдирдагина амалга оширилади. Таржима сифатига нафақат луғатларнинг сони, балки уларнинг дастурда терилиш тартиби ҳам таъсир кўрсатади.

Шунга алоҳида эътибор бериш керакки, дастурдаги терилишда, одатда, биринчи бўлиб истеъмол луғати туради. Истеъмол луғатлари таҳрир қилиш ва ўзгартириш учун очиқ бўлади. Шу тариқа, фойдаланувчи томонидан тўлдирилган ва ўзгартирилган мақолалар биринчи навбатда эътиборга олинади.

Фойдаланила тган луғатлар рўйхатини ўзгартириш учун **Словари (луғатлар)** меню бандини ва таржиманинг керакли йўналишини (масалан, русско-английский ки англо-русский) танлаш керак. Шунингдек, **Перевод** асбоблар панелидаги **Словари (луғатлар)** бандини босиш мумкин. Бунда таржиманинг танланган йўналишига мувофиқ келувчи қўшимча варақадан иборат бўлган **Словари (луғатлар)** мулоқот ойнаси очилади.

Бу мулоқот ойнаси қўшимча луғатларни кўриш, улаш ва ўчириш, янги истеъмол луғатларини яратиш, шунингдек, луғатларни кўриш тартибини бошқариш имконини беради.

Шу билан бирга „ҳар эҳтимолга қарши“ қўшимча луғатларни қўшиш тавсия этилмайди, чунки бу дастур ишини секинлаштиради ва таржима сифатига салбий таъсир кўрсатади.

Сўзларни банд қилиш

Кўпгина ҳужжатлар фақат қисман таржимани талаб этади. Атама сўзлар ва тушунчалар аслият тилида қолиши керак. Масалан, компьютерга доир адаби тларда дастур, операцион системалар ва ишлаб чиқарувчи компаниялар номларини таржима қилиш ки уларни ўзгартириш мақбул эмас.

Автоматик таржима системаси маълум сўз сўз бирикмасини таржима қилмаслиги учун ушбу сўзни банд қилиш даркор. Банд қилинган сўзлар ахборот панелидаги **Зарезервировать слово** (*сўзларни банд қилиш*) қўшимча варақасидаги рўйхатда санаб ўтилади. Ҳужжат матнида банд қилинган сўз учраши билан у бошқа рангда ажралиб кўринади.

Банд қилинган сўзлар рўйхатига бирон бир сўзни қўшиш **Сервис / Зарезервировать** (*сервис / банд қилиш*) буйруғини бериш ки **Перевод** асбоблар панели гуруҳидаги **Зарезервировать слово** (*сўзни банд қилиш*) бандини танлаш билан бажарилади.

Ҳужжатни дастур ички форматда сақлаш пайтида банд қилинган сўзлар рўйхати файл билан биргаликда сақланади. Prompt 98 дастурида, шунингдек, банд қилинган сўзлар рўйхатини кейинчалик таржима қилина тган ҳужжатга қўшиш билан биргаликда мустақил равишда сақлаш, шунингдек шундай рўйхатни бошқа ҳужжатдан олиш имкони кўзда тутилган.

Банд қилинган сўзларнинг ягона луғатидан фойдаланиш имконияти бир мавзуга алоқадор бир гуруҳ ҳужжатлар билан ки битта катта ҳужжатнинг кўплаб қисмлари билан ишлашда ниҳоятда қулайдир.

Луғатларни тўлдириш ва созлаш

Prompt 98 дастури таркибига киритилган луғатлар анча бой эканлигига қарамай, ҳужжатларда учровчи ҳамма сўзлар киритилганлигини кафолатлаб бўлмайди. Нотаниш сўзларни дастур **қизил рангда** ажратиб кўрсатади.

Лекин ҳамма нотаниш сўзлар ҳам луғатга киравермайди. Улар орасида банд қилиш лозим бўлган сўзлар ҳам учраши мумкин. Шунингдек, бу сўзлар тўғри зилганлигини текшириб кўриш керак. Агар луғат ҳақиқатан ҳам тўлиқ бўлмаса, унда сўзни истеъмол луғатига қўшиш мумкин.

Луғатни малакали тарзда тўлдириш жуда муҳим ва масъулиятли тадбир. Луғатнинг ҳаддан зи д зичлиги таржима сифатини пасайтириши мумкин. Шунингдек, бир сўз турлича маъно кўринишларига эга бўлиши мумкинлигини ҳам назарда тутиш керак.

Prompt 98 дастури сўзни луғатга қўшишда икки: бошланғич ва мутахассис режимини кўзда тутаяди. Биринчи режимда сўзнинг етишмайдиغان ҳамма грамматик шакллари автоматик тарзда қўшилади, лекин улар доим ҳам тўғри бўлавермайди. Иккинчи режимда фойдаланувчининг ўзи ҳамма грамматик шаклларни беради, лекин бу иккала тил грамматикасини яхши билишни талаб этади.

Мутахассис режимида сўзларни қўшиш қуйидаги тартибда амалга оширилади:

Перевод / Словарная статья (*таржима / луғат банди*) буйруғини бериш — унда **Словарную статью** (*луғат бандини очиш*) мулоқот ойнаси очилади.

Бу мулоқот ойнасида сўз шаклини андазага ўзгартириш (отни бош келишиқда, феълни ноаниқлик шаклида ва ҳ.к.) керак. Унда луғат банди мулоқот ойнаси очилади.

Нутқнинг керакли қисмига мос келувчи қўшимча варақа танланиб, агар керакли сўз луғатларнинг биронтасига кирмаса, **Добавить** (*қўшиш*) банди ки таржиманинг ўзгартирилиши зарур бўлса, **Правка** (*тузатиш*) банди босилади.

Кейинги мулоқот ойналари сўз ўзгаришининг хилини аниқлаш, шунингдек ушбу сўзнинг бошқа шаклларда тўғри зилишини кўрсатишга имкон беради.

Охирги мулоқот ойнаси бошланғич тилдаги сўзнинг турли шакллари ва таржиманинг дастурга киритилган вариантини ушбу шаклларнинг қайси бирига ишлатиш кераклигини аниқлайди.

Prompt 98 дастури феъл ва от сўз туркумлари учун сўзларнинг бири бири билан мос келишини аниқлайдиган қўшимча ахборот беришга имкон беради. Феъл ҳолатида бундай мақсад учун **Управление** (*бошқарув*) банди хизмат қилади. У, масалан, берилган феълнинг қўшимча билан боғланиш усули: қандай қўмакчи зарур, қўшимча қандай келишиқда бўлиши керак ва ҳ.к. ларни кўрсатиш имконини беради.

PROMT 98 дастурининг бошқа созловлари

Автоматик таржима системаси ишининг самараси ва сифати, асосан, унда мавжуд луғатлар таркиби ва уларнинг сифатига боғлиқ. Луғатларнинг сифати эса улар қандай тартиб билан тўлдирилганига қараб белгиланади.

Prompt 98 дастури созловчиларининг иши экран кўринишининг ўзгартирилиши ва баъзи техник амалларнинг ўзига хослигини таъминлашга қаратилган. Дастурнинг умумий созловлари **Сервис-Параметр** (*сервис-параметрлар*) буйруғи билан ки **Сервис** асбоблар панелидаги **Параметры** (*параметрлар*) банди рдамида очиладиган **Настройка параметров программ** (Дастур параметрларини созлаш) мулоқот ойнасида танлаш билан бажарилади.

Ушбу мулоқот ойнаси иккита қўшимча варақча эга. **Разное** (*турли*) қўшимча варақаси дастур созловининг параметрларини ўзгартириш имконини беради. Бу ерда бошланғич матнни киритишда таржима ойнаси қандай тўлдирилиши кераклиги кўрсатилади, банд қилинган сўзлар рўйхатининг автоматик киритилиши ритилади, луғатларнинг даражаси (**Специалист** ки **начинающий**) аниқланади.

Использовать мгновенный перевод байроқчаси лаҳзалик таржима, алоҳида сўзлар ва ажратилган қисмлар таржимасини махсус ойнаси акс эттириш имконини беради.

Цвет (*ранг*) қўшимча варақаси матннинг турлича элементларига ранг бериш, шунингдек, абзацларнинг махсус белгиси (*маркировка*)ни ўчиришга имкон беради.

Созловнинг қўшимча имкониятлари асбоблар панел(чизим)и мундарижасини ўзгартиришдан иборат. Дастур билан ишлаш тажрибаси тўплангандан кейин, асбоблар панелидаги сатр клавишлар фойдаланилмаётгани, шу билан бирга тез-тез бажарилувчи амаллар клавишлари йўқлиги а н бўлади. Асбоблар панели таркиби **Панеллар / Сервис / Настройка** (*сервис / созлов*) буйруғи билан ўзгартирилади.

Настройка панелей (*панелларни созлови*) мулоқот ойнасида **Категории** (*категориялар*) рўйхати меню сатрларининг бандлари номидан иборат. Агар ушбу бандлардан исталгани танланса, **Кнопки** (*тугмалар*) панелида мувофиқ менюдан буйруқ учун туғмалар пайдо бўлади. Тугма қўшиш учун уни мулоқот ойнасидан асбоблар панелига олиб ўтиш керак. Асбоблар панелидан кераксиз туғмани олиб ташлаш асбоблар панелидан мулоқот ойнаси ичига олиб ўтиш орқали амалга оширилади.

Саволлар



1. Компьютер тармоқлари нима?
2. Компьютер тармоқларининг турлари.
3. Тармоқларда ишлатиладиган симлар.
4. Компьютер тармоқларининг пайдо бўлиш тарихи қандай?
5. Internet қандай тармоқ?
6. Internet нинг асосий тушунчаларини санаб беринг.
7. Internet да қандай файллар сақланади?
8. Internet манзиллари деганда нимани тушунамиз?
9. Хост компьютерлар ва домен нима?
10. Мижоз/сервер технологияси нима?
11. Internet янгиликлар қандай ўқилади?
12. Internet га қандай уланиш мумкин?
13. Internet қайдномалари нима ва улар нималардан ташкил топади?
14. Browser лар нима?
15. ЭП нима?
16. ЭП нинг ишини таъминловчи дастурлар.
17. ЭП манзиллари қандай аниқланади?
18. Internet да ЭП билан ишлаш.
19. Фойдаланувчини изловчи системалар.
20. Outlook Express дастури, уни ишга тушириш.
21. Outlook Express ойнаси.
22. Outlook Expressда хабарлар тай рлаш ва уларни жўнатиш.
23. Қандай таржимон дастурлар бор ва улардан қандай фойдаланиш мумкин?



XIV БОБ. WEB – ДИЗАЙН (ЛОЙИҲА)

WORLD WIDE WEB (WWW) га кириш

WWW — компьютер тармоқларида керакли маълумотни кўришни *гипермуружаат* деб аталувчи усул билан компьютер тармоқларида жойлаштириш усули. WWW — World Wide Web ном Tim Berners-Lee (CERN лабораторияси) томонидан киритилгандир. У бошқача қилиб, бутун дун „ўргимчаклари“ деб ҳам аталади. Бунинг сабаби, ўргимчак яшаши учун турли янги йўллар ташкил қилиб, бу йўллар орқали турли нуқталарга юришига ўхшаб, WWWда ҳам турли йўллар орқали тегишли маълумотга етиб бориш ва уни кўриш имконияти борлигидир. WWWда нуқталар ролини компьютер ўйнайди. Йўллар сифатида телефон йўллари ишлатилади. Web саҳифалар, одатда, HTML ҳужжат, яъни HTML (Hyper Text Markup Language — гиперматнни белгилаш тили) тилида зилган ҳужжат сифатида тай рланади.

Бу ҳолда зилган ҳужжатларни табиий кўринишда (кенг оммага тушунарли бўлган) компьютер экранида тасвирлаш учун махсус дастурлар ишлатилади. Бундай дастурлар Browser (кўрувчи, шарҳловчи)лар деб аталади. Хусусан, Windows таркибида мавжуд дастурлар шарҳловчи номи билан юритилади.

Гиперматн ва Гипермедиа

WWW (қисқача — Web) системасида маълумотлар *гиперматнли* ҳужжатлар шаклида олинади. Гиперматн бошқа матнли ҳужжатларга йўл кўрсатувчи матндир. Бу эса бошқа матнларга (бу матнлар қайси мамлакатнинг серверида туришидан қатъи назар) тезда ўтиш имконини беради. Матнлар билан бир қаторда WWW ҳужжатларида рангли ҳаракатдаги тасвирларни, турли видео клипларни, умуман мультимедиа маълумотларини ҳам кўриш мумкин. Матндан ташқари бошқа шаклдаги маълумотларни ҳам берувчи ҳужжатлар *гипермедиа* ҳужжатлари дейилади.

Web — Internet тармоқларида жойлашган файллар тўплами бўлиб, уларнинг сони соат сайин кўпайиб бормоқда. Бу файлларда маълумотларнинг турли хилларини: матн, график, тасвирлар, видео, аудио маълумотларини учратиш мумкин.

Webнинг энг асосий хусусиятларидан бири унда турли матн, видео, график объектларга *гипермуружаатнинг* мавжудлигидир. Матнларда *калит сўзлар* деб аталувчи сўзлар орқали дуннинг ихтирий бурчагида Internet доирасида жойлашган маълумотларга муружаат қилиш ва у орқали маълумотларни топиш *гипермуружаат* деб аталади. Ажратилган сўз ва иборалар — гиперматн алоқалари, қисқача **гипералоқалар** деб

юритилади. Бу гипералоқалар орқали бошқа ҳужжатларга мурожаат қилиб, унда янги гипералоқаларни яратиш мумкин ва ҳоказо. Шундай қилиб, Web — гиперматнли система бўлиб, унда маълумотлар ихтирий тартибда (чизиқсиз бўлмаган) жойлашади. Унинг на боши, на охири бор. Бундай маълумотлар фақат гипералоқалар билан боғланган холос. Ҳозирда гипералоқалар фақат матндаги ажратилган сўзлар билангина эмас, ҳатто тасвирлар, графиклар, уларнинг қисмлари орқали ҳам амалга оширилиши мумкин. Масалан, Webда бирор мамлакатнинг географик харитаси мавжуд бўлса, унинг бир бўлагига „сичқонча“ни йўллаб тугмаси босилса, у орқали Web маълумотларига кирилади. Web да маълумотлар Web саҳифалари шаклида бериледи. Бу саҳифалар махсус HTML тилида ташкил қилинади.

Бош саҳифа. Бош саҳифа бирор субъектнинг, шахс ки ташкилотларнинг борлиги белгиси бўлган Web саҳифадир. Одатда, асосий саҳифа шахснинг расми, унинг таржимаи ҳоли, мутахассислиги ва бошқа маълумотларни акс эттиради. Ташкилотларда эса унинг номи, тузилиши ва фаолияти билан боғлиқ бошқа маълумотлар бўлади.

Internet ва Web бир хил нарсами? Йўқ, албатта. Web ўз саҳифаларини сақлаш ва узатиш учун Internetдан фойдаланади. Web Internetнинг имкониятларидан бири дейиш мумкин. World Wide Web Internetга ўхшаб ҳар томонлама узлуксиз ўзгариб туради. Ҳар доим янги серверлар пайдо бўлади, эскилари эса ўз-ўзидан йўқолади. Янги-янги WWW browser лари яратилади, аввалги маълумотлар такомиллаштирилади, янги имкониятлар қўшилади. Internet нинг янги сервисларида ишлаш учун қайдномалар (протоколлар) ишлаб чиқилади. Унинг ажойиб хусусиятларидан бири Internetда мавжуд бошқа системалар билан „дўстона“ муносабатда бўлиши ва улар билан биргаликда фойдаланиш мумкинлигидадир. Бунда гап UseNet, FTP, Telnet ва бошқалар каби Internet хизматлари устида кетяпти. Web орқали сиз газеталардаги маълумотларни, турли янгиликларни, турли соҳага оид маълумотларни, китоб ва журналларни, компакт дискларни сотиб олиш учун пул сарфламасдан, энг муҳими ортиқча куч сарфламай, бирор жойга китоб, газета, компакт диск ва ҳоказоларни излаб бормасдан, иш жойингизда бир зумда оласиз. Бу асримизнинг катта мўъжизаси эмасми ахир! Шу жойда бир мисол келтирайлик. Бизда солиқ системасида даромадларни декларация (эълон) қилиш жорий қилинди. Шу муносабат билан солиқ идорасига вақтни кетказиб бориб юрмасдан, аввалдан тай рланган Web саҳифа орқали тегишли бланкани тўлдирсангиз кифоя, қанчадан-қанча фуқароларнинг вақти тежалади.

WWWнинг яратилиш тарихига бир оз назар ташлайлик, 1989 йили CERN (Европа электрон зарралар физикаси лабораторияси) тадқиқотчилари ўз олдиларига шундай система яратиш масаласини қўйишадикки, бу система турли илмий гуруҳлар ўзаро алоқа қилишларини таъминлаши керак эди. CERN тадқиқотларида турли шаҳарларда фаолият кўрсатувчи илмий марказлар ва доимий ахборот алмашишга қизиққанлар қатнашдилар. Бироқ, бу осон кечмади, матнни кўриш

ки график тасвирларни кўришда доимо қидирилади тган ҳужжатнинг жойлашган ўрнини қидиришга ва бу ҳаракатларни бажариш учун бир неча амалий дастурлардан фойдаланишга тўғри келди. TelNet, FTPларга ўхшаш, график тасвирларни кўрувчи дастурга ўхшаш дастурлар керак бўлди. Шунинг учун системани ишлаб чиқишда мақсадга етиш учун жуда кўп оралиқ қадамлардан фойдаланилди. 1990 йил охирида CERN тадқиқотчилари матн ва график ҳолатларда кўриш учун NeXT оиласига тегишли дастур яратишди. 1991 йилда WWW системасидан CERN да кенг фойдаланила бошланди. WWWнинг дастлабки фойдаланувчиларига гиперматнли ҳужжатлар ва UseNet телеконференция мақоаларига кириш ҳуқуқи берилди. Ривожланиш этапида Internet сервис турларига интерфейс қўшилди (WAIS, FTP ва бошқаларга ўхшаш); 1992 йили CERN WWW лойиҳаси тўғрисида жуда кенг маълумот тарқатишни бошлади. Internetнинг бутун жаҳон жамияти томонидан тан олинishi турли хил, ранг-баранг маълумотларга кириш имконияти пайдо бўлганидир. Кўп сонли WWW серверлари яратилди. Баъзи жамоналар WWWдан фойдаланувчилар учун ишлашни осонлаштирувчи дастурлар зишга киришинди. 1993 йилдан бошлаб WWW Internetнинг ресурслари ичида энг оммавийсига айланди.

Гиперматнли алоқалар. Гиперматнли ҳужжатларнинг асосий ажралиб турадиган қисми, бу ҳужжатларга қўйиладиган гиперизоҳлардир. Гиперизоҳлар „жонли“ равишда намо н бўлади. Яъни оддий матнларга қўйилган, масалан, „қўшимча маълумотни иккинчи варақдан оласиз“ каби изоҳда сиз уни иккинчи вараққа ўтсангиз, оласиз. Гиперматнларда эса ўша изоҳларнинг ўзи ҳам ҳаракатланади. HTML тили буйруқларни ўз ичига олади. Бошқа ҳужжатларга йўл кўрсатувчи ва олиб борувчи гиперизоҳлар ҳам гиперматнли алоқаларнинг асосий қисми ҳисобланади. Гипералоқалар фақат калитли сўзлар орқалигина бўлмай, балки турли объектлар, ҳатто расмларнинг бўлаклари орқали ҳам амалга оширилиши мумкин.

WWW асосий концепциялари

Internet тушунчасига ўхшаб, World Wide Web муайян маълумотлар ресурсларини ўзида жамлаган серверлар тўпламидир. Амалда WWW доимо ўзгаришда, янги-янги WWW концепциялари билан танишиш „дун ўргимчаклари“ни тушуниш имконини беради.

WWW лойиҳаси

WWW ҳақида тўла маълумотларни қуйидаги манзил (ушбу манзил CERN тадқиқот марказида юзага келган сервернинг WWW саҳифасига ўтказди) <http://info.cern.ch/hypertext/WWW/the.project.html> бўйича олиб, унда WWW системаси ҳақида техник ахборотлар ва бошқа кўп маълумотларни кўриш мумкин. WWW сервери рўйхатида мавзулар бўйича бирлашган гуруҳлар рўйхати, мамлакатлар бўйича ва ахборот сервис турлари бўйича турли маълумотлар танланади. У ерда WWW сервер ва мижоз таъминоти ҳақида маълумотлар ҳам олинади.

Ҳужжатлар билан ишлашни тезлаштириш

Ҳужжатлар билан ишлашни тезлаштириш мақсадида Web да маълум буйруқлар мавжуд. WWW буйруқлар рўйхати қуйидагилардир:

- b — аввалги ҳужжатга қайтиш;
- o — ҳужжатнинг кейинги саҳифасига ўтиш;
- g — кўрсатилган ахборот ресурсига бевосита ўтиш;
- h — саҳифани чиқариш (рдам бериш йўли билан);
- Но — бошланғич ҳужжатга қайтиш;
- I — жорий ҳужжатда бошқа ҳужжатларнинг мурожаатларини кўрсатиш;
- m — дастурдан фойдаланиш ҳақидаги маълумотларни экранга чиқариш;
- n — аввалги ҳужжатдан кейинги мурожаатга ўтиш;
- con — ҳужжатга мурожаат билан ўтиш;
- quit — WWWдан чиқиш;
- V — кўриб чиқилган ҳужжатларнинг рўйхатини чиқариш;
- v con — кўрсатилган ҳужжатга қайтиш;
- return — бир саҳифа пастга ўтиш;
- t — ҳужжатнинг кейинги саҳифасига қайтиш;
- u — ҳужжат ичида бир саҳифа юқорига чиқиш.

HTML тили

HTML (Hyper Text Markup Language — гиперматнни белгилаш тили) WWW системаси учун ҳужжат тай рлашда ишлатилади. HTML тили WWW да гиперматн ҳужжатларни тай рлаш воситасидир. WWW системасидан қандайдир ҳужжат ки хабар олсангиз, экранда яхши форматланган, ўқиш учун қулай матн пайдо бўлганини кўрасиз. Бу шунинг асосида, WWW ҳужжатларида маълумотларни экранда бошқариш имконияти ҳам мавжуд. Сиз фойдаланувчининг қайси компьютерда ишлашини билмайсиз, WWW ҳужжатлар аниқ бир компьютер платформаларига мўлжалланган ки қайсидир формат билан сақланишини олдиндан айта олмайсиз. Аммо компьютерда ишлаган фойдаланувчи қайси терминалда ишлашидан қатъи назар, яхши форматланган ҳужжатни олиш керак. Бу муаммони HTML андаза тили ҳал қилади. HTML ҳужжатнинг тузилишини ифодаловчи унча мураккаб бўлмаган буйруқлар мажмуидан иборат. HTML буйруқлари орқали матнларни истаганча шаклини ўзгартириш, яъни матннинг маълум бир қисмини ажратиб олиб бошқа файлга зиш, шунингдек, бошқа жойдан турли хил рангли тасвирларни қўйиш мумкин. У бошқа ҳужжатлар билан боғлайдиган гиперматнли алоқаларга эга.

HTML ҳужжат тузилиши

HTML тили андазаси бўйича ҳужжатга <HEAD> ва <BODY> тэгларини (HTML тили буйруқлари тэг (tag) деб аталувчи махсус элементлар рдамида берилади) киритиш тавсия этилади. Браузер

HTML ҳужжатни ўқиганида, уларнинг борлиги ҳужжат бўлимларини аниқ кўрсатади. Агар улар бўлмаса ҳам браузер HTML ҳужжатни тўғри ўқийди, лекин ҳужжат бўлимлари бир-бирдан ажралиб турмайди.

Шундай қилиб, тўғри тузилган HTML ҳужжат қуйидаги тузилишга эга:

<HEAD>

Сарлавҳага оид маълумот

< / HEAD>

<BODY>

Ҳужжатнинг мазмуни

< / BODY>

Бунда <HEAD>, < / HEAD> орасида жойлашган сарлавҳага оид маълумот қисмида, одатда, фойдаланувчига эътиборсиз, лекин браузер учун лозим маълумот берилади.

Тэглр номи < > қавс орқали берилади. Масалан, < BODY>, < / BODY>.

< BODY>, < / BODY> орасига эса тўлалигича унинг операторлари кетма-кетлиги жойлаштирилади.

HTML тили операторлари

HTML тили операторлардан ташкил топган. Уларнинг баъзиларини кўриб чиқамиз.

<! — ... — > — изоҳ. Шу белги орасига жойлаштирилган ихтирий матн изоҳ деб қаралади.

<A>... — ҳужжатга гипералоқани ўрнатиш. Ушбу гипералоқага олиб борувчи URL таърифловчиси, HREF атрибутига HREF = **http://WWW.goantipast.html**>. A</> кўринишидаги гипералоқа сифатида тасвирланувчи ихтирий сўзлар.

<ABBR>...</ABBR> — ўз матнини аббревиатура (қисқартма) сифатида аниқлайди.

<ACRONYM>...</ACRONYM> — аббревиатураларни белгилаш учун ишлатилади. У орқали акронимларни (аббревиатуралардан иборат сўзларни) белгилаш тавсия этилади.

<ADDRESS>...</ADDRESS> — ҳужжат муаллифини белгилаш ва адресини кўрсатиш учун ишлатилади.

... — матнни қуюқлаштирилган шрифт билан тасвирлайди.

<BASEFONT>...</BASEFONT> — ҳужжатда аввалдан қабул қилинган шрифтнинг ўлчами, тури ва рангини кўрсатиш учун ишлатилади.

<BIG>...</BIG> — катта ўлчамдаги матнни кўрсатади.

<BLINK>...</BLINK> — ўчиб-ниб турувчи матнни тасвирлайди.

<BODY>...</BODY> — Web варақни тўлдирувчи матн, дескрипторлар ва бошқа маълумотларни аниқлайди.

<CAPTION ALIGN=(TOP ки BOTTOM)>...<CAPTION> — жадвал сарлавҳаси тэги.

<CITE>...</CITE> — китоб номлари ки цитаталар ва мақолаларда бошқа манбаларга мурожаат ва ҳ.к.ларни белгилаш учун ишлатилади.

<CODE>...</CODE> — ўз матнини дастур кодининг катта бўлмаган қисми сифатида аниқлайди.

... — ўз матнини ўчирилган сифатида аниқлайди.

<DFN>...</DFN> — ўз матн қисмини таъриф сифатида аниқлайди.

<DL>...</DL> — таърифлар рўйхатини кўрсатади. Ичида <DT> тэг орқали аниқланадиган термин, <DD> тэг билан эса абзац ўз таърифи билан аниқланади.

... — матннинг зарур қисмларини ажратиш учун ишлатилади. Одатда, бу қўл эмали кўринишлардир.

... — шрифт параметрларини кўрсатади. Параметрлар: FACE (шрифт тури), SIZE (шрифт ўлчами) ва COLOR (шрифт ранги).

<H1>...</H1> — биринчи поғона сарлавҳалари. Энг катталари.

<H2>...</H2> — иккинчи поғона сарлавҳалари. Умуман, олти хил сарлавҳалар мавжуд. Уларнинг қолган тўрттаси <H3>, <H4>, <H5>, <H6> билан белгиланади.

<HEAD>...</HEAD> — сарлавҳани аниқлайди, ҳужжат ҳақидаги маълумотни, масалан, ҳужжат номини кўрсатади.

<HR> — горизонтал чизиқ (чизғич) қўяди.

<HTML>...</HTML> — сизнинг ҳужжатингизни кодлаштиришда ишлатиш учун тилни аниқлайди. Очувчи ҳужжатнинг бошида, пувчи эса охирида жойлаштирилади.

<I>...</I> — матнни қўл эма шрифт билан тасвирлайди.

 — расм жойлаштиради. Масалан: , бу ерда Must — сизнинг Web варағингиздаги файл билан битта каталогда турган расм номи.

<INS>...</INS> — ўз матнини орасига жойлаштириш каби аниқлайди.

<KBD>...</KBD> — матнни фойдаланувчи томонидан клавиатура орқали киритилган каби аниқлайди. Одатда, моноширин шрифт билан тасвирланади.

...() — рўйхатдаги ҳар бир элемент бошланишини аниқлайди.

... — тўлиқ тартибланган рўйхатни аниқлайди. LI — унинг элементлари.

<P>...</P> — битта абзацнинг бошланишини аниқлайди.

<PRE>...</PRE> — олдиндан форматланган матнни аниқлайди.

<Q>...</Q> — қисқа цитаталарни матн сатрида белгилайди. Одатда қўл эма шаклида тасвирланади.

<SAMP>...</SAMP> — матнни намуна сифатида белгилайди.

<SMALL>...</SMALL> — кичик ўлчамдаги матнни кўрсатади.

... — матн қисмининг хоссаларини бекор қилиш зарур бўлганда ишлатилади.

... — матннинг муҳим қисмларини ажратиш учун, одатда, қалинроқ шрифт кўринишида бўлади.

<TABLE BORDER = — рамка қалинлиги.

<CELLSPACING = – қўшни ячейкалар орасидаги масофа.
</TABLE> – жадвални аниқлайди (<TR>, <TD>, <TH>га қаранг).
<TD>...</TD> – жадвал сатрида алоҳида ячейкани рамкага олади.
<TH>...</TH> – жадвал сарлавҳа ячейкаси учун ишлатилади.
<TITLE>...</TITLE> – сарлавҳани ташкил этади.
<HEAD> ва </HEAD> – сарлавҳага оид маълумотлар.
<TR>...</TR> – жадвалда сатрнинг боши ва охири.
<U>...</U> – матнни остки қисми чизилган ҳолда тасвирлайди.
... – тўла тартибланмаган рўйхатни аниқлайди.
<VAR>...</VAR> – дастур ўзгарувчилар номларини белгилайди.

Одатда, курсив кўринишда бўлади.

DHTML кенгайтириш

Албатта, HTML вақт ўтиш билан мукамаллашиб боради. HTML андазалари ҳам такомиллашиб боради. DHTML (Dynamic HTML) – HTML ҳужжатнинг янги андазасидир. У қуйидаги янгиликларни амалга оширади.

– HTML ҳужжатни кўришда мумкин бўлган ҳодисалар сонини кенгайтириш.

– HTML ҳужжатга унинг мос элементининг параметри бўлган форматлаш стилини, яъни ҳарф ўлчови, матн ранги, абзац чекинишлари ва ҳоказо имкониятини киритиш.

– Стилли форматлаш, HTML ҳужжат ичида матнни расмийлаштириш, вариантларини тасвирлаш учун хизмат қилади. Бу эса HTML ичида мустақил равишда шрифтларни ва уни ўлчамини, абзац чекинишларини, элементларнинг рамкаси, ранглари ва бошқаларни бериш имкониятларини туғдиради.

Браузер дастур кўриб чиқадиган ҳодисалар сонини кўпайтириш, ҳужжат дизайнни яхшилашга олиб келади. Бундай имкониятлар, яъни DHTML андазани қўллаш фақат MS Internet Explorer 4.0 дан бошлаб амалга оширилди. Эски браузерлар DHTML ни қўлламаслиги ҳам мумкинлигини эсда сақлаш лозим.

HTML да дастурлаш тилларидан фойдаланиш

HTMLни ривожда DHTMLдан ташқари, Internet саҳифаларини яратишда яна бир имконият – дастурлар ишчи ҳолатини сақлаб туриш пайдо бўлади. Унинг рдамида HTML ҳужжатга у ки бу эффектларни (янги элементларни) киритиш мумкин. Бунинг учун Java дастурлаш тилидан фойдаланилади. Ҳозирда HTML ҳужжатларни ишлаб чиқишда **Java** амалий андаза бўлиб, у Internet амалий дастурларини яратиш учун қўлланилади. Унинг рдамида дастурлар ахборот серверлар ҳамда HTML ҳужжатлар учун зилиши мумкин. У аппаратга (компьютерга) боғлиқ бўлмаган тил сифатида яратилганлиги унинг универсаллигини таъминлайди. Java IBM PC, Macintosh, Unix системали, яъни турли платформали компьютерларда бемалол ишлайверади. Табиийки, ҳозирча мавжуд браузер дастурлар уни „тушунади“.

JAVA дастурлаш тили

Java бизга маълум дастурлаш тилларига (C, C++) ўхшаб қурилган, яъни унинг ҳам ўз объектлари мавжуд. Java айниқса, қидириш имкониятини кучайтиришни амалга оширувчи ахборот серверлар яратишда кенг қўлланилмоқда. Фойдаланувчи компьютерида унинг ишлатилиши ҳар сафар код саҳифасини киритиш билан боғлиқ бўлади (акс ҳолда, браузер маълумотларни яхши тушунмаслиги мумкин). Шунинг учун ҳам у мижоз компьютерда ишлатилиши қийинроқ кечиш ҳоллари учрайди.

Фойдаланувчи компьютерида ишлаш учун мўлжалланган Javaда зилган дастурларга **Java Applet** деб аталади. Улар ахборот сервернинг махсус каталогларида сақланади. Дизайнер HTML ҳужжатга мурожаат қилишни қўшади. Фойдаланувчи ушбу Applet ни компьютерларга юклашда браузер дастур уни топади ва уни мижоз компьютерга юклайди. Шундан сўнг бу дастур фойдаланувчи компьютерида ишлай бошлайди. Шундай қилиб, Java Applet қўйидаги схема бўйича ишлайди:

- махсус кодларга эга бўлган дастурга эга бўлиши;
- HTML ҳужжатда бу дастур тасвири мавжуд бўлиши;
- дастур мижоз компьютерга ҳужжат матни билан биргаликда жойлашиши;
- браузер бу дастурни ишга тушириши ва керакли эффектни амалга ошириши.

Java нинг бу тарзда ишлашини таъминлаш фойдаланувчидан, албатта, ушбу соҳага оид маълум билимни талаб қилади.

JAVA SCRIPT

Java Script — бу дастурлаш технологияси бўлиб, HTML ҳужжатларни яратишда ишлатилади. Унда макробуйруқ технологияси, яъни бир неча буйруқни бир макробуйруқ шаклида тасвирлаш кенг қўлланилган. Бу макробуйруқ матнлари махсус қондалар асосида зилади. У HTML ҳужжатга киритилади. HTML ҳужжатга мурожаат қилишда браузер уни топиб шарҳлайди ва унда келтирилган буйруқларни бажаради. Java Script даги дастурларнинг афзаллиги унинг информация серверларидан ва браузер дастурларидан назарий боғлиқсизлигидир. Фойдаланувчи ўз саҳифасида дастур кодини (масалан, 18) кўрсатиб, ихтирий операцион системада унинг бажарилишига умид қилиши мумкин. Java Script нинг бошқа версиялари мавжуд бўлгани учун, масалан Icript, VB Script (Visual Basic Script) ва бошқалар, одатда, тэгида уни HTMLнинг Java Script киритилган жойда қўйидагича қўрсатилади:

```
<SCRIPT Language= „Java Script“> ки  
<SCRIPT Language= „J. Script“ .  
<SCRIPT Language= „VB Script“ .
```

JAVA SCRIPT дастурлаш тили тузилиши

Java SCRIPT ҳам дастурлаш тилига ўхшаб кетади. У ўз ташкил этувчиларига эга. Унинг ташкил этувчилари ўзгарувчилар, массивлар, операторлар, объектлар, функциялар, ҳодисалар, изоҳлар ва ҳ.к.

Java SCRIPT да кичик ва катта ҳарфлар фарқланади. Бундан ташқари, интерпретор дастури бўшлиқларни эътиборга олмайди, ҳар бир оператор „,“ ; “билан тугаши (агар янги сатрдан зилган бўлмаса) талаб қилинади.

Ўзгарувчилар. Ўзгарувчилар номлари, албатта, ҳарфлардан ки тагига чизиш белгиси билан бошланиши лозим. Ўзгарувчилар тасвирланиши тавсия этилади. Бунда ўзгарувчилар бутун, ҳақиқий, сатрий, мантиқий қийматлар кўринишида бўлиши мумкин.

Массивлар. Массивлар, одатдагидек, ном ва индексга эга бўлади. Массивни тасвирлаш қуйидагича бўлади:

arr Массив номи: индекслар рўйхати.

Мисол: arr Mir[i] [j]

Операторлар. Java SCRIPTда арифметик, мантиқий, бит, сатр кўринишдаги операторлар мавжуд. Бундан ташқари, операторлар блоки, шартли цикл операторлари ишлатилади.

Функциялар. Java да функциялар қуйидаги кўринишда бўлади: function функция номи ((аргумент 1), (аргумент 2),...(аргумент n)) {операторлар}

Лозим бўлса, функция номига бирор қиймат берилиши мумкин ва бунинг учун:

return (операторлар);

операторидан фойдаланилади.

Мисол: function f(x) {return x^3}.

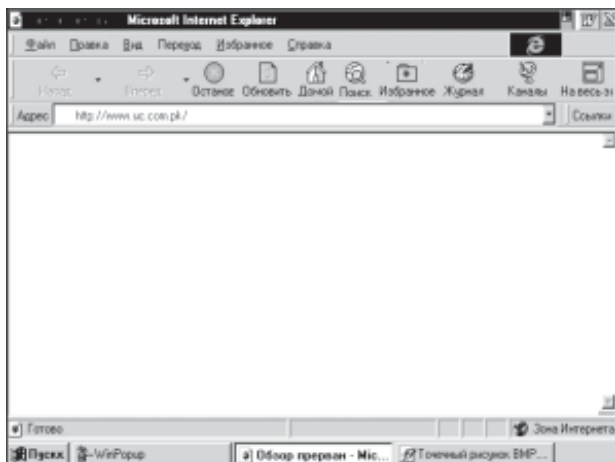
Java SCRIPT да одатдагидан, фарқли объект киритилган.

Объект. Объектнинг хоссалари деб аталувчи баъзи бир берилганларнинг (ҳужжат, ой-йиллар, кўринишлар ва бошқалар) мажмуидир. Мисол учун, ҳужжат, объект қуйидаги хоссаларга эга: матн ранги, фон ранги, охириги ўзгартириш санаси, ҳужжат ўтган URL ва шунга ўхшашлар. Кўп объектлар Java SCRIPT да мавжуд бўлса (ҳужжат, ойна, кадр, форма ва бошқалар), баъзилари фойдаланувчи томонидан яратилади.

Ҳодисалар. Ҳодисалар Java SCRIPT элементи бўлиб, улар керакли амалларни маълум вақтларда ишлатиш имкониятини беради. Уларнинг баъзиларини келтирамиз. Булар берилган элемент устига „сичқонча“ни келтириш, объектдан ажратишни бекор қилиш ва бошқалар. Объект устида бажариладиган ҳодисалар мажмуи ҳам белгиланган.

MICROSOFT INTERNET EXPLORER браузерери

Internetда ишлаш учун уни Windowsнинг дастур менюсидан ки бевосита иш столдан компьютерга юкланилади. Натижада экранда қуйидаги Microsoft Internet Explorer ойнаси пайдо бўлади (14.1-расм):



14.1-расм. Microsoft Internet Explorer ойнаси.

MS Explorer асбоблар панели билан танишамиз.



Орқага қайтиш (Web ҳужжатнинг кейинги бўлимига ўтиш). Уни бажариш учун „сичқонча“ унга олиб бориб босилади.



Олдинга юриш (Web ҳужжатнинг олдинги бўлимига ўтиш). Юқорида айтилгандек бажарилади.



Ҳужжатларни кўришни тўхтатиш.



Ҳужжатларни кўришни давом эттириш.



Уйга, яъни кўрила тган Web саҳифасининг бош саҳифасига (қисмига) қайтиш.



Керакли ҳужжатларни қидириш.



Танланган.



Журнал. Ўқилган файллар ва фойдаланилган URLларни сақлаш жойи



Маълумотларни экранда тўла кўрсатиш.



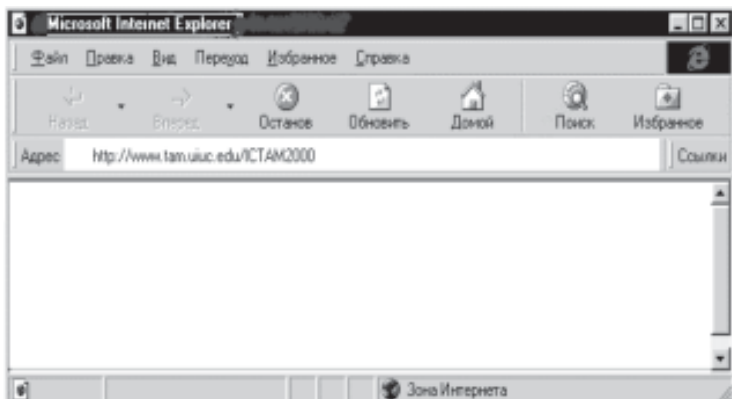
Интернет белгиси. Web саҳифасига киришни бекор қилиш. Маълумот қидирила тганда махсус белги айланиб туради.

MS Explorer менюси рдамида, хусусан:

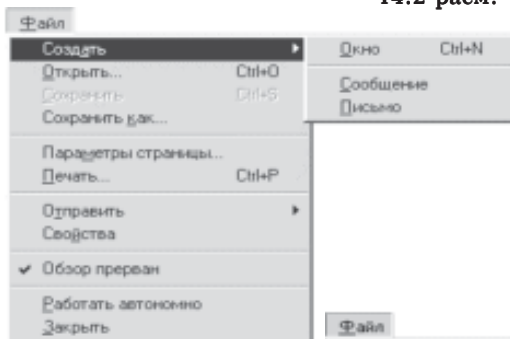
- ЭП ни жўнатиш (**Переход/Почта** буйруғи бажарилиши лозим);
- Web саҳифани босмага (қоғозга) чиқариш (бунда **Файл/Печать** буйруғи бажарилиши лозим);
- шрифт ки тилни ўзгартириш (**Вид/Шрифты** буйруғи рдамида) ва бошқа амаллар бажарилиши мумкин.

Microsoft Internet Explorer ойнаси билан ишлаш учун 14.2-расмда келтирилган меню бандларидан фойдаланилади.

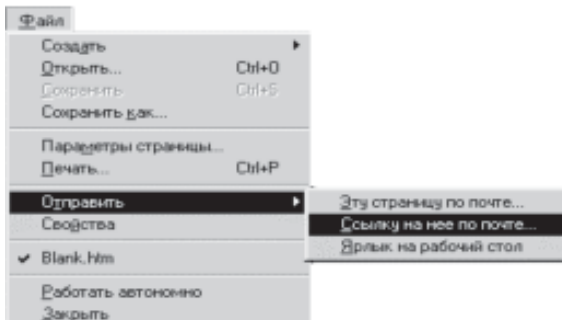
Бунда менюнинг Файл банди Windows нинг, одатдагидек, амалларини бажаради (пастда келтирилган расмларга қаранг).



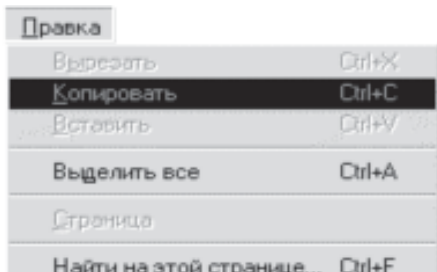
14.2-расм.



14.3-расм.

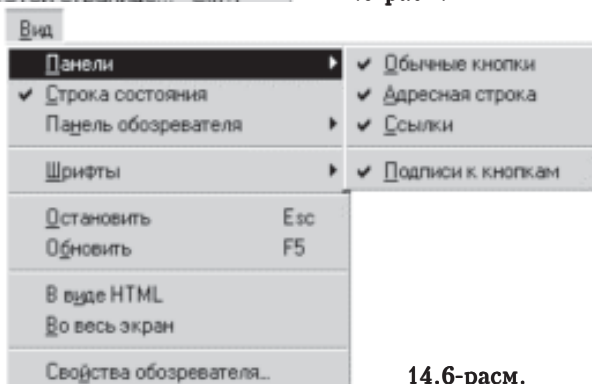


14.4-расм.

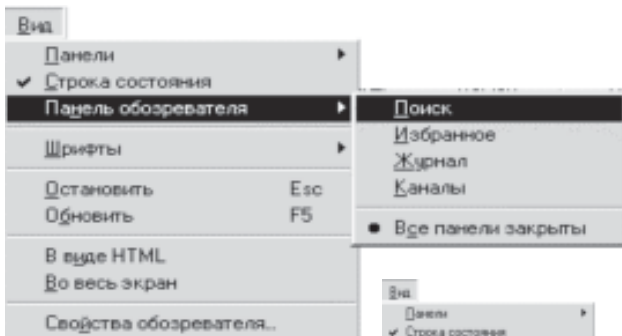


Менюинг **Правка** ва **Вид** бандлари қуйида келтирилган (14.5, 14.6-расмлар).

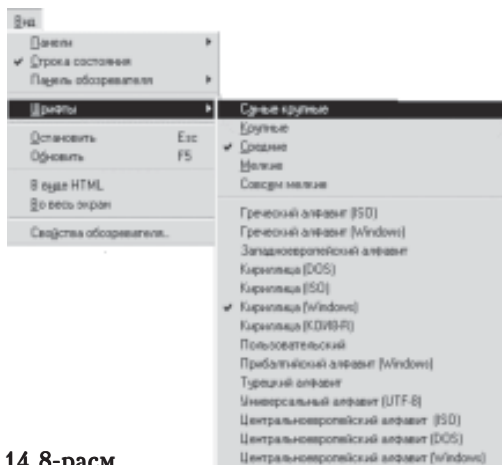
14.5-расм.



14.6-расм.



14.7-расм.



14.8-расм.

Вид (кўриниш) — асбоблар панелини тасвирга олади ва 14.6 — 14.8-расмда келтирилган **Вид** бандлари қуйидагиларни билдиради:

Строка состояния — ҳолат сатрини акслантириш. Проводник папкасини акслантириш;

Шрифты — шрифтларни 14.8-расмда келтирилган рўйхатдан танлаш;

Остановить — жорий саҳифада жойлашгани янгилаш;

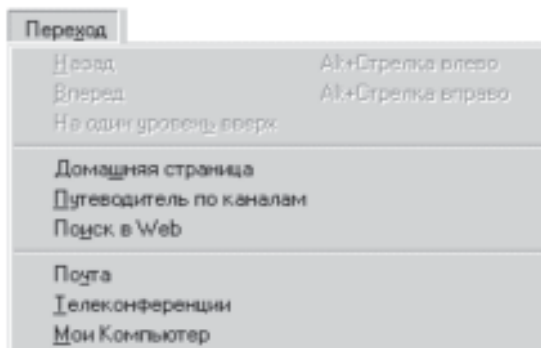
Обновить — HTMLнинг асл кўринишини бериш;

Во весь экран — шарҳловчи параметрини ўзгартириш;

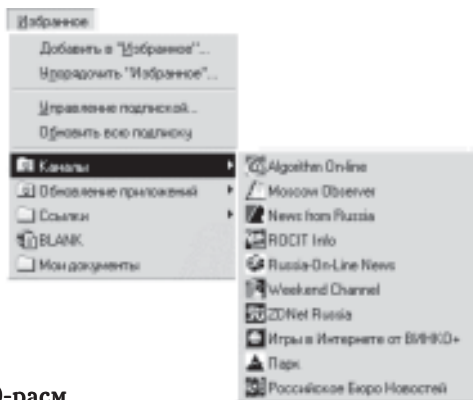
Проводник — Windowsдаги бандлардан ташкил топган ва унинг иш саҳифаси рдамида маълумот қидириш мумкин;

Справка — бу банд рдамида турли рдам берувчи маълумотларни олиш, шу жумладан Web бўйича дарсликлар билан ҳам танишиш мумкин;

Переход — ўтиш менюси орқали (14.9-расмга қаранг.) олдинга (**Вперед**), орқага (**Назад**), бир поғона юқорига (**На один уровень вверх**), саҳифа бошига (**Домашняя страница**) ва каналлар бўйича юришни (**Путеводитель по каналам**), Webда қидирув (**Поиск в Web**), Internetда электрон почта билан ишлаш (**Почта**), телеконференциянинг ўқиш буйруғини бошлаш (**Телеконференции**) ва менинг компьютерим (**Мой компьютер**)га ўтиш амалларини бажариш мумкин.



14.9-расм.



14.10-расм.

Избранное — танланган менюси орқали қўйидагиларни бажариш мумкин (14.10-расмга қаранг):

Добавить в „Избранное“ — танлашга қўшиш;

Упорядочить „Избранное“ — танлашни тартиблаш (папкасини очиш);

Управление подпиской — обуна бўлиш жорий ҳолатини кўриш;

Обновить всю подписку — телеконференция обуна рўйхатини янгилаш.

Канал менюсида қўйидагилар акс эттирилган:

Alghoritm On — line — ахборот агентлигининг янгиликларини, Россиянинг тезкор компьютер ва телекоммуникацион дастурларига оид маълумотларни олиш.

News from Russia — оммавий газеталар материаллари билан танишиш.

Rocitt — турли статистика, далиллар, янгиликлар.

Weekend Channel — мусиқа, кино, дам олиш, ўйинлар, китоблар, эълонлар;

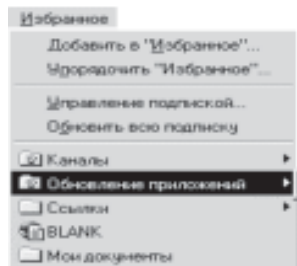
Russia on — line news — дун бўйича янги маълумотлар, тахта ўйинлари ва on — line chat орқали ҳар куни турли ўйинлар ўтказилади. Сиз ҳам қатнашиб кўринг.

Парк — иқтисод, молия, ҳуқуқ масалалари тўғрисида маълумотлар. Айниқса, Россияда тадбиркорлик билан шуғулланувчилар учун муҳим;

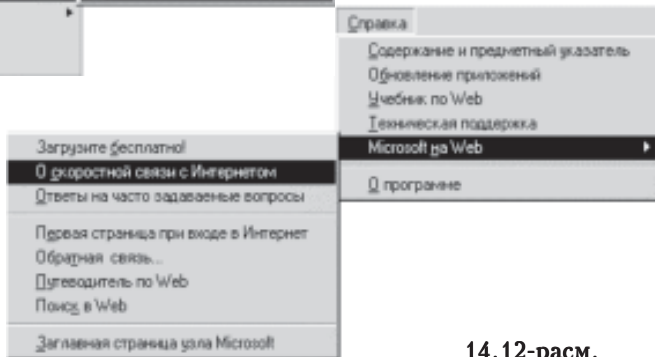
Российское бюро Новостей — „Новости ахборот дастурининг“ қисқартирилган мазмуни;

Обновление приложений — амалий дастурларни янгилаш банди орқали Microsoft Internet Explorer браузерини ишга тушириш мумкин.

Справка бўлимида 14.12-расмда келтирилган амалларни бажариш мумкин.



14.11-расм.



14.12-расм.

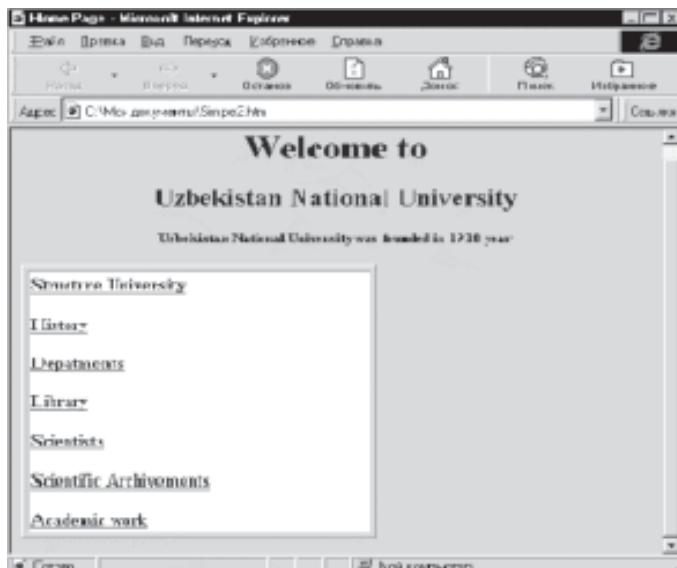
Қуйида Мирзо Улуғбек номли Ўзбекистон Миллий университети бош саҳифаси <HTML> тилида қандай кўринишда бўлишининг бир вариантыни келтирамиз.

```
<HTML>
<HEAD>
<META HTTP-EQUIV="Content-Type" CONTENT="text/html;
charset=windows-1251">
<META NAME="Generator" CONTENT="Microsoft Word 95">
<TITLE>Home Page</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1 ALIGN="CENTER">Welcome to </H1>
<H2 ALIGN="CENTER">Uzbekistan National University</H2>
<H5 ALIGN="CENTER">Uzbekistan National University was found
in 1918 year</H5>
<TABLE BORDER="1" CELSPACING="5" CELLPADDING="2"
WIDTH="312">
<TR><TD BGCOLOR="#ffffff">
<P><B><A HREF="PAGE1.HTM">Structure University</A></B>
</P>
<P><B><A HREF="http://WWW.goantipast.html">History</A></B>
</P>
<P><B><A HREF="http://WWW.go...antipast.html">Departments</A>
</B></P>
<P><B><A HREF="http://WWW.go...antipast.html">Library</A></B>
</P>
<P><B><A HREF="http://WWW.go...antipast.html">Scientists</A>
</B></P>
<P><B><A HREF="http://WWW.go...antipast.htmlM">Scientific
Archivements</A></B></P>
<P><B><A HREF="http://WWW.go...antipast.html">Academic
work</A></B></TD>
</TR>
</TABLE>
</P>
</BODY>
</HTML><e
```

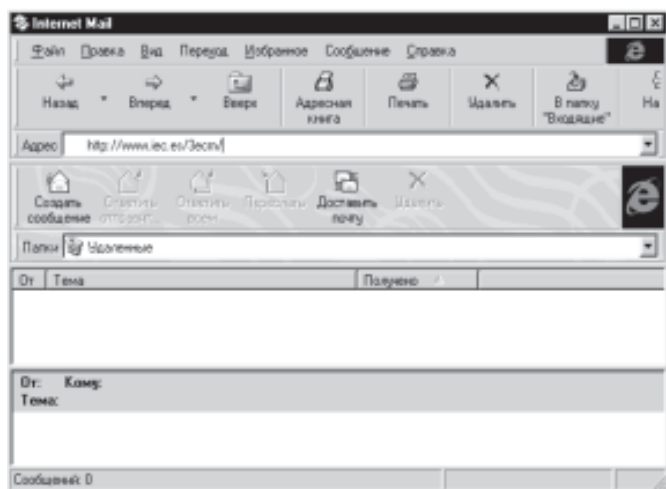
Бу бош саҳифа Internet Explorerда кўрилса, 14.13-расмдаги кўри-ниш ҳосил бўлади.

Microsoft Internet Explorer орқали MS Mail (Электрон почта)дан фойдаланишни қулай варианты ҳам мавжуд. Бунинг учун Internet Mail тугмаси босилади. Унда 14.14-расмдаги экран ҳосил бўлади.

Бунда хат жўнатиш учун **Создать сообщение** (маълумотни ташкил қилиш) тугмаси босилади ва тегишли сатрларга мос маълумотлар зилади. Электрон почтадан фойдаланишнинг бу усули бошқаларига нисбатан анча қулай эканлигини сезиш қийин эмас, албатта.



14.13-расм.



14.14-расм.

Web-сайт структураси

Юқорида Web-сайтлар, махсус дастурлар — скриптлар — Microsoft VB Scripts, Java Scripts лар рдамида яратилишини кўрган эдик. Бу дастурлар рдамида Web-сайтларни махсус кодлар рдамида форматлаш, тасвирларни ифодалаш, мултимедиадан фойдаланишни бошқа дастурлаш тилларига ўхшаш тарзда амалга оширилади. Бу дастурлаш тилларидан фойдаланиш кўп ҳолларда фойдаланувчи учун бир қатор қийинчиликлар тудиради, яъни бунда кодларни эслаб қолиш, буйруқларни тўғри ифодалаш талаб қилинади.



14.15-расм. Мулоқот структураси.



14.16-расм. Мулоқот йўналиши.

Ҳозирги замонавий таҳрир қилувчи дастурлар рдамида оддий анимацияларни ва бошқа компьютер имкониятларини яратиш имконияти мавжуд.

Ҳар бир Web-сайт учун битта Web-саҳифа мавжуд бўлиб, у уй ки бош саҳифа(homepage) дейилади. Ихти рий мурожаат қилувчи аввало ушбу саҳифа билан боғланади (14.15-расм).

Бу саҳифадаги ҳар хил матн, расм, график ва ҳоказо кўринишдаги гипермуурожаат рдамида Web-сайтнинг бошқа қисм саҳифаларига муурожаат қилиш мумкин. Web-саҳифадаги кўрсатилган гипермуурожаат шу компьютерга ки ихти рий Internetга уланган компьютерга боғланган бўлади.

Бош саҳифа юқорида жойлашган, ундан пастда бош саҳифанинг $1.i(i = \overline{1, n})$ лари унинг қисм саҳифалари бўлса, $2.i(i = \overline{1, n})$ лар уларнинг яна қўшимча қисм саҳифалари бўлиши мумкин.

Муурожаат қилиш тартиби ва орқага қайтиш 14.16-расмдагидек бажарилади.

Web-ҳужжатларни автоматик қайта ишлаш. Front Page 2000 муҳаррири

Web-сайтлар яратишни автоматлаштирувчи дастур воситалари ишлаб чиқилган. Шулардан бири Front Page дастуридир

Front Page бу Web-саҳифалар билан ишловчи дастур бўлиб, унинг рдамида Web-сайтлар яратишни автоматлаштириш мумкин.

Front Page да Web-сайтларни HTML ки бошқа тиллар иштирокисиз қилиш оддий, бунинг учун матн киритилади, керакли жойга расмлар жойлаштирилади, овозлар уланади ва шулар асосида тегишли буйруқлар рдамида Web-сайт шакллантирилади. Шу билан бирга Web-сайт яратишда HTML тилига нисбатан унинг кўп буўруқларини автоматлаштиришга жуда кам вақт сарфлаш мумкин. Front Page да Web-сайтни босқичма-босқич, савол-жавоб асосида ки тай р шаблонлардан фойдаланган ҳолда яратилади.

Web-саҳифалар яратишни автоматлаштириш

Ҳозирги пайтда Web-саҳифалар яратишни автоматлаштириш дастурлари мавжуд бўлиб, улар Web таҳрирлагичлар деб аталади. Шундай дастурлардан бири Front Page Express деб аталади ва у MS Explorer таркибига қиради. Умуман, Web-саҳифаларни автоматлаштиришда яратиш ва чоп қилиш (Web-узелларга жойлаштириш) MS Front Page амалий дастури пакети рдамида амалга оширилади.

Шуни айтиш жоизки, Web-саҳифалар яратишни Word амалий дастури рдамида ҳам бажариш мумкин. Аммо бу ҳолда бундай Web-саҳифалар форматлаш ва ранглаш ҳисобига компьютер хотирасида кўпроқ жой олади. Бундан ташқари, Internetда Web-саҳифалар қайси операцион системадан фойдаланиб ҳужжатларни кўриш назарда тутилса, қийинчиликлар пайдо бўлиши мумкин. Шунинг учун HTML ки Web-саҳифаларни таҳрир қилувчи дастурлар рдамида яратилган Web-саҳифаларни „барча“ бемалол ўқий олади.



14.17-рasm. MS Front Page ни юклаш.

Front Pageда Web-сайт яратиш

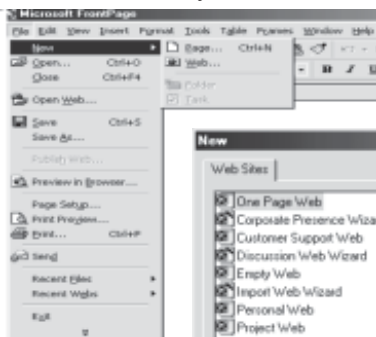
Бунинг учун:

- Объект билан танишиб чиқилади ва масаланинг қўйилишини ва ифодаланишини тўла ҳал қилиб олинади.
- Қўйилган масала учун мос услуб танланади.
- Сайтга мос материал (матн, расм, овоз, тасвир ва бошқ.) олинади ва шулар асосида Front Page муҳарририга мурожаат қилинади.

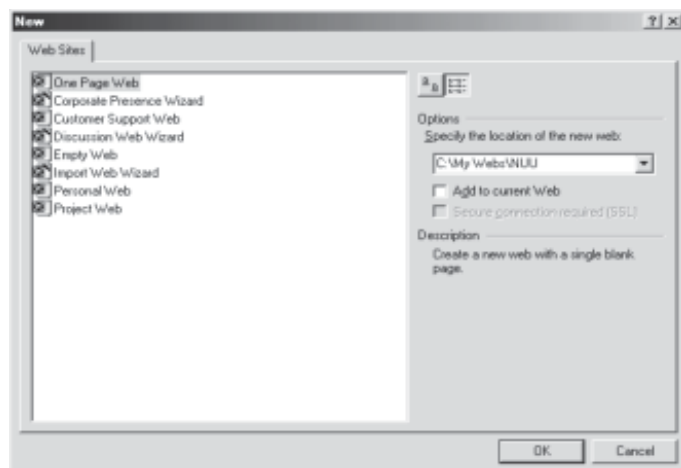
Web-сайт яратиш қўйидагича амалга оширилади:

Пуск> Программы> MS Front Page буйруғи бажарилади (14.17-расм).
File> New/Создать — „янги яратиш“ буйруғи орқали Web (Web-сайт) бўлими танланади ва **New/Создать** мулоқот ойнаси очилади.

- Ундан қўйидаги кўрсатилган йўналишлардан бири танланади:
Customer Support Web (истеъмолчилар таклифи бўйича Web-сайт)
Project Web (Лойиҳа бўйича Web-сайт)
Personal Web (Шаҳсий Web-сайт)
One Page Web (Битта саҳифали Web-сайт)
Empty Web (Бўш Web-сайт) ва бошқ.
- Specify The Location of the New Web (Сайтга йўл кўрсатиш) — сатрига йўналиш кўрсатилади, масалан: C:\My Webs\NUU
- Кейин экранда Web Wizard Устасининг биринчи мулоқот ойнаси пайдо бўлади.
- Унда From A Source Directory of Fiels(...каталогидан) — йўналишини танлаб,
- Include Subfolders (Ичма-ич жойлашган папкага уланиш) — сатрига жорийлик ўрнатилади ва Browse тугмаси ордамида кўришни бошлаймиз, унда NUU папкасини танлаймиз. Ва Next тугмаси икки марта босилиб, иш якунида Finish тугмаси босилади.



14.18-расм. Янги Web-сайт яратиш тартиби.



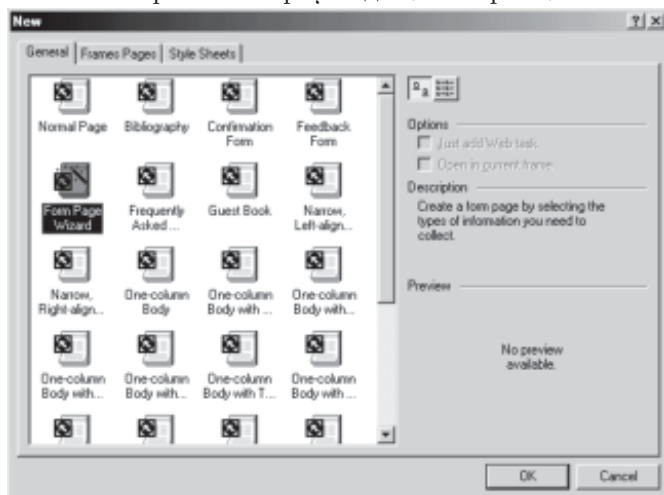
Шу тарғибда NUU папкасида янги Web-сайт ҳосил қилинади.

Front Page 2000 дастури рдамида Web-сайт яратиш қуйидаги уч йўналишдан бири рдамида амалга оширилади:

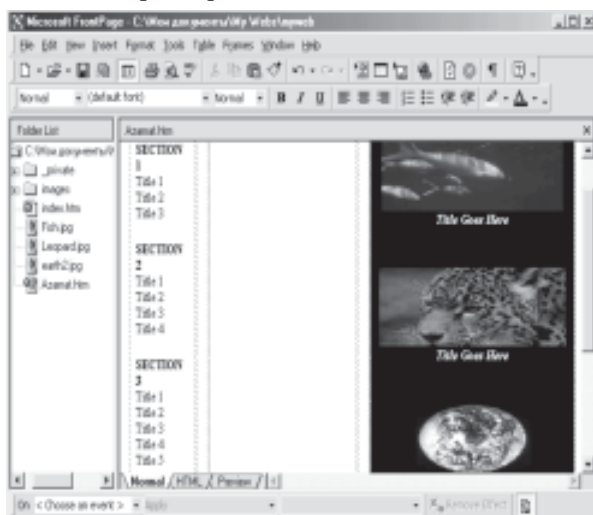
- „Уста бошқарувчиси“ рдамида.
- Шаблонлар рдамида.
- Тай р файлларга асосланиб.

Биз юқорида кўрган босқич „Уста бошқарувчиси“ орқали, савол-жавоб асосида амалга оширилган эди.

Шаблонлар асосида Web-сайт яратиш учун File> **New/Создать** буйруғи орқали **Page/Страница** бўлими танланади ва Front Page сизга қуйидаги шаблонларни таклиф қилади (14.19-расм):



14.19-расм. New/Создать мулоқот ойнасида тай р шаблонлардан фойдаланиш.



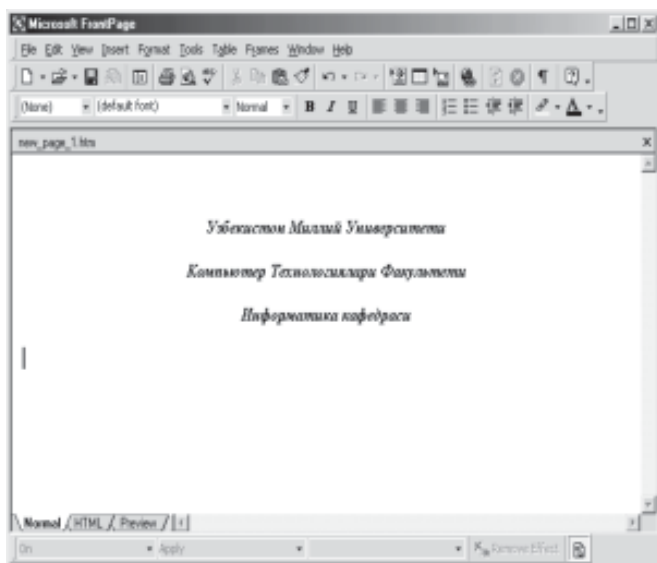
14.20-расм. Тай р шаблонда таҳрир қилиш.

Ўрнатилган шаблонда таҳрир қилиш, янги маълумот қўшиш, ориқчаларини ўчириш мумкин бўлади.

Front Page ойнасининг ташкил этувчилари

Ойнанинг кўриниши худди Word матн муҳарририга ўхшаш тузилган ва у қуйидагилардан иборат:

- Ойнанинг юқорисида — **Сарлавҳа** сатри.
- Меню сатри.
- Асбоблар панели — **Стандарт** ва **Форматлаш** элементларидан таркиб топган. Буларга қўшимча бошқа муҳаррирлардан фарқли равишда **Форма** майдони ҳам мавжуд.
- Вертикал ва горизонтал йўлак бўйича ҳаракатлантиргичлар.
- Ойна пастида — **Ҳолат** сатри жойлашган.



14.21-расм. Front Page 2000 ойнасининг умумий кўриниши.


Асосий иш майдони уч хил кўринишда бўлиши мумкин:

- Normal (оддий ҳолат) — таҳрир қилиш, объектлар билан ишлаш учун қулай,
- HTML — HTML тилида таҳрир қилишга қулай.
- Preview — натижани кўриш ҳолати.

HTML ҳужжатларини форматлаш. Бунинг учун худди Wordдаги каби керакли қисм (объект) танланади ва асбоблар рўйхатидан мос форматлаш элементлари танланади ки менюнинг **Format / Формат** бўлиmidан тегишли командалар танланади.

Гипермуружаат. WWWнинг ажралиб турувчи томони — бу гипермуружаатлар рдамида бошқа саҳифага ўтишидир. Web-саҳифаларни бирига улаш учун гипермуружаат қилиш саҳифадаги ихтирий матн, расм, график ки диаграмма орқали амалга оширилади.

Шунингдек, фрейм (кадр) деб аталувчи менюлар ҳосил қилиш имконияти мавжуд бўлиб, бу менюлар рдамида ҳар хил мурожаатларни бажариш мумкин.

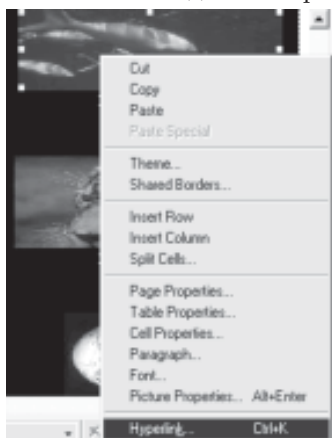
Гипермуурожаат ҳосил қилиш учун, олдин керакли объект (матн, расм, кадр ва, умуман, ихтирий белги) танланади ва асбоблар рўйхатидаги гипермуурожаат яратиш ва ўзгартириш тугмаси  танланади ки менюнинг **Insert/Вставка** – ўрнатиш бўлимидан **Hyperlink/Гиперссылка** – гипермуурожаат, ки „сичқонча“ нинг ўнг тугмаси босилиб, унинг қўшимча менюсидаги Гипермуурожаат буйруғи танланади. Натижада

Hyperlink/Гиперссылка – гипермуурожаат яратиш мулоқот ойнаси очилади, ундан янги саҳифа бўлими танланади ва бу бўлимда:


- *Саҳифага ном бериш* сатрида янги ном берилади,
- *Саҳифа манзили* сатрида манзили кўрсатилади ва иш якунида **ОК** тугмаси танланади.

Ихтирий объектга гипермуурожаат ўрнатилгандан кейин, унинг устига „сичқонча“ кўрсаткичи олиб борилганда қўл белгиси кўринади.

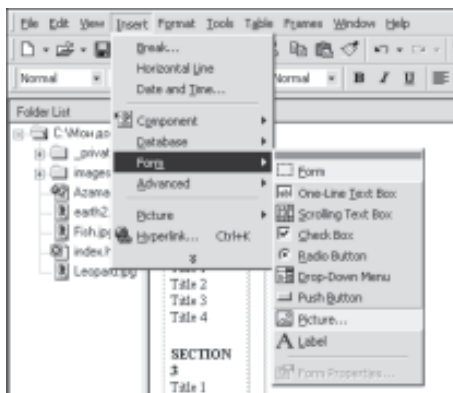
Саҳифа билан ишлаш. Жадвал ва формалар (кўринишлар) яратиш



14.22-расм. Гипермуурожаат ўрнатиш.

Жадвал яратиш учун менюнинг **Table/Таблица** – жадвал бўлимидан жадвал қуриш буйруғи танланади ки Асбоблар рўйхатидан  тугмаси танланади ва устун, сатрлар сони кўрсатилади.

Форма яратиш учун менюнинг **Insert/Вставка** – ўрнатиш бўлимидан **Form/Форма** – формалар майдони буйруғи танланади ва ундан керакли форма олиниб иш майдонида ҳосил қилинади. Форма майдонида олтига элемент мавжуд: байроқча, жорийликни ўрнатгич, матнли майдон, матнли соҳа, кенгаювчи рўйхат ва оддий тугмалар.



14.23-расм.Форма яратиш тартиби.

Front Pageда тайр материаллардан фойдаланиш имконияти мавжуд. Бунинг учун менюнинг **Insert/Вставка** – ўрнатиш бўлимидан **File/Файл** буйруғи бажарилади. Бунда Front Page ихтирий форматдаги файлларни автоматик равишда HTML форматига ўтказди.

Web-сайтни рўйхатдан ўтказиш

FrontPage да Web-сайт яратилиб бўлгандан кейин, уни рўйхатдан ўтказиш лозим бўлади. Бунинг учун аввало ундаги матннинг орфографиясини текшириб чиқиш керак. FrontPageда орфографияни ўзи автоматик текшириш имконияти ҳам мавжуд. Шу билан бирга унинг резерв нусхасини ўз компьютерингизда сақлаб қўйишингиз лозим.

Web-сайтнинг ташкил этувчи барча файллари билан бирга битта папкада Интернетга уланган қулай Web-сервердаги тегишли папкага ташланади. Кейин, унга мурожаат шу сервер орқали амалга оширилади, масалан, Web-серверининг номи uzstudent.com бўлса ва тегишли Web-сайт жойлашган папканинг номи **Azamat** бўлса, у ҳолда бу Web-сайт манзилининг кўриниши

WWW.uzstudent.com/user/Azamat

бўлиши мумкин.

Саволлар



1. WWW нима?
2. Гипермуружаат, гиперматн ва гипермедиа нима?
3. Web лойиҳа нима?
4. HTML қандай тил?
5. HTML тилининг буйруқлари.
6. HTML ва DHTML бир хил нарсам?
7. HTMLда қайси дастурлаш тилларидан фойдаланиш мумкин?
8. Microsoft Internet Explorer қандай дастур ва уни ишга тушириш йўллари.
9. Microsoft Internet Explorer дастурининг ойнаси ва ойна элементлари.
10. Web-сайтлар нима?
11. Web-ҳужжатларни автоматик қайта ишловчи дастурлар.
12. MS Front Page ни ишга тушириш ва ундан амалий фойдаланиш.
13. Гипермуружаат ҳосил қилиш ва уларни ўрнатиш қандай амалга оширилади?
14. Ҳосил қилинган Web-сайтни қандай қилиб рўйхатдан ўтказиш мумкин?

АДАБИ ТЛАР

1. С.С.Фулломов ва бошқ. Ахборот тизимлари ва технологиялари. Тошкент, „Шарқ“, 2000.
2. В.Э.Фигурнов. IBM PC для пользователя. - М., Инфра-М, 1995.
3. В.Г.Абрамов, Н.П.Трифонов, Г.Н.Трифорова. Введение в язык Паскаль. - М., Наука, 1988.
4. Н.Д.Васюкова, В.В.Тюлляева. Практикум по основам программирования. Язык Паскаль. - М., Выс.шк. 1991.
5. В. В.Фаронов. Турбо Паскаль 7.0. Начальный курс. Учебное пособие. - М. , „Нолидж“, 1999.
6. М.Арипов, А.Хайдаров, Н.Мухитдинова. Алгоритм асослари ва алгоритмик тиллар (маърузалар матни). Тошкент, 2000.
7. М.Арипов, Б.Абдураҳимов. Введение в реляционную базы данных язык SQL. Тошкент, Университет нашриёти, 1999.
8. М.Арипов. Информатика, Университет нашри ти, 2001.
9. М.Арипов. Internet ва E-mail да ишлаш, Университет нашри ти, 2000.
10. М.Арипов. Информатика ва ҳисоблаш техникаси асослари бўйича инглизча қисқартмаларнинг инглизча-русча-ўзбекча лугати. Университет нашри ти, 2001.
11. М.Арипов, А.Хайдаров, А.Тиллаев. Информатика асослари, академик лицей ва касб-ҳунар коллежлари учун (электрон қўлланма).
12. Microsoft FrontPage 2000. Шаг за шагом.М., ЭКОМ,2000.
13. И. Шапошников. Web-сайт своими руками. СПб.:БХВ-Петербург, 2000.
14. Дейв Энсор, Йен Стивенсон. Oracle. Проектирование баз данных: Пер. с англ.-К.:ВНУ, 2000.
15. Д. Миронов. Corel DRAW 9., Учебный курс—СПб.: Питер, 2000.
16. Д. Кирсанов. Веб-дизайн. -СПб: Символ-Плюс,2001.
17. М. Стразницкас. Photoshop 5.5 для подготовки Web-графики. Учебный курс-СПб: Питер, 2000.
18. И.А.Харитонов, В.Д.Михеева. Microsoft Access 2000.—СПб: БХВ-Петербург, 2001.

МУНДАРИЖА

КИРИШ	3
Информатика фани предмети ҳақида	5
I БОБ. КОМПЬЮТЕРЛАРНИНГ ТЕХНИК ТАЪМИНОТИ	
Компьютер ҳақида умумий маълумот	7
Компьютерларни синфлаш	7
Компьютернинг ишлаш принципи ва ташкил этувчилари	10
Шахсий компьютерларнинг тузилиши	10
Ташқи қурилмалар	14
Модем қандай ишлайди?	15
Сканер	16
Клавиатура ва „сичқонча“	18
II БОБ. АЛГОРИТМЛАШ АСОСЛАРИ	
Алгоритм тушунчаси	23
Алгоритмнинг хоссалари	26
Алгоритмнинг берилиш усуллари	27
Алгоритмларнинг турлари	30
III БОБ. ПРОГРАММА ТАЪМИНОТИ	
Операцион система	33
Операцион система функциялари	34
IV БОБ. MS DOS ОПЕРАЦИОН СИСТЕМАСИ	
Файл ва каталог тушунчаси	47
Файлнинг тўлиқ номи	48
Ниқоб белгиларидан фойдаланиш	49
Мағли файлни ўчириш ва тиклаш	49
Форматлаш	50
V БОБ. НОРТОН КОММАНДЕР	
Norton Commander (NC) ҳақида умумий маълумот	52
NC ни ишга тушириш	54
NC нинг ойналари	55
NC да ишлаш	59
NC нинг иш объектлари	60
Файллар билан ишлаш	62
Каталоглар билан ишлаш	69
Меню муҳитида ишлаш ҳақида умумий маълумотлар	72
NC нинг меню муҳити	73
NC нинг Файллар менюси	76
Диск менюси	78
Команды менюси	79
Вид менюси	81

VI БОБ. WINDOWS ТИЗИМЛАРИ

Windows ҳақида умумий тушунчалар	84
Windows нинг ишлаш шартлари	86
Windows ни чақириш	87
Масалалар панели	89
Windows менюлари	90
Windows ни ва унинг техник воситаларини созлаш	94
Иш столида рлиқ ташкил қилиш	100
Дастурларни автоматик ишга тушириш	102
Компьютер тармоғида ишлаш. Тармоқ доираси	102
Принтерни тармоқда ишлаш учун созлаш	104
Windows да ойналар билан ишлаш	104
Файллар билан ишлаш	106
WINDOWS нинг маълумотномали тизими	112
Windowsнинг мультимедиа имкониятлари	117
Sound Recorder воситасида товушли WAV-файллар билан ишлаш	123
Видеофайлларни кўриш	127
WINDOWS DA ишлашни тезлаштирувчи утилит (фойдали) дастурлар	129
Win ва Win NT учун Нортон утилитлари	130
WINDOWS NT (WIN NT) операцион системаси	132
Windows NT нинг ахборотларни ҳимоя қилиш ва хавфсизлик системаси	136

VII БОБ. ТАҲРИРЛОВЧИ ДАСТУРЛАР

Word дастури	140
Функция ва буйруқлар. „Сичқонча“ ва клавиатура	141
Ойналар билан ишлаш	142
Система менюси	143
Сарлавҳа сатри	144
Ҳужжат ойнасининг система менюси	145
Меню сатри	145
Пиктограммалардан иборат бош меню (Стандарт воситалар панели)	145
Форматлаш панели	146
Иш соҳаси	149
Ҳолатлар сатри	151
WinWord ишини тугатиш	152
Файл менюси	152
Формат менюси	155
Таблица(жадвал) менюси	159
Сервис менюси	163
Окно менюси	165
Microsoft Word нинг имкониятлари	165
Web ва Интернет	166
Конвертор дастурлар	168
Equation Editor	169
FINE READER дастуридан фойдаланиш	171

VIII БОБ. ДАСТУРЛАШ ТИЛЛАРИ

Дастурлаш тилларининг синфлари	173
Паскаль алгоритмик тили	175
Асосий конструкцияси. Маълумотларнинг содда тури	175
Маълумотлар турлари	176
Паскаль алгоритмик тили дастурининг таркибий қисми	179
Паскаль тилида оддий алгоритмларни дастурлаш асослари	184
Оддий масалаларни дастурлашга мисоллар	189
Тилнинг бошқарувчи конструкцияси. Тармоқланувчи ҳисоблаш жаранларини алгоритмлаш ва дастурлаш	191
Такрорланиш жараҳларини ташкил қилиш	197
Маълумотларнинг қайд қилинган ва чегараланган тоифаси	206
Паскаль тилида процедура конструкцияси	218
Маълумотларнинг аралаш тоифаси. зувлар	225
Тўпламлар. Тўплам устида бажариладиган амаллар. Паскаль тилида тўплам тушунчаси	230
Маълумотларнинг файлли тоифаси. Тоифалашган ва тоифалашмаган файллар. Паскаль алгоритмик тилида файл тушунчаси	234
Маълумотларнинг мурожаат тури. Кўрсаткичлар	242
Модулли дастурлаш. Турбо – Паскаль модуллари. Graph модули ..	249
Турбо – Паскаль стандарт модуллари	251
Турбо – Паскаль муҳити	259
Delphi дастурлаш тили	263

IX БОБ. ФАЙЛЛАРНИ АРХИВЛАШ ВА КОМПЬЮТЕР ВИРУСЛАРИДАН САҚЛАШ

Архивланган файллар билан ишлаш	265
Компьютер вирусларидан ҳимоялаш	268
Вируслар билан курашувчи баъзи дастурлар (антивируслар)	271
Doctor Web антивирус дастури билан ишлаш	272
Windows 95/98/NT учун Doctor Web	274

X БОБ. ЭЛЕКТРОН ЖАДВАЛЛАР БИЛАН ИШЛАШ

MS Excel дастури. Умумий маълумотлар	278
Excel дастурини юклаш ва ишни тугаллаш	279
Excel меню бандлари тавсифи	280
Диаграмма тури ва кўринишини танлаш	285
Microsoft Excelда ишлаш учун қисқача маълумотнома	289
Excel да иқтисодий масалаларни ечиш	291
Тажриба натижаларини қайта ишлаш	294

XI БОБ. МАЪЛУМОТЛАР БАЗАСИНИ БОШҚАРУВЧИ СИСТЕМАЛАР (МББС)

Маълумотлар базасини ташкил қилиш ва уни бошқариш системаси	297
МББС архитектураси	300
МББС MS Access. Microsoft Access иш ойнаси	302
Жадвал тузиш	305
Access да ишлаш технологияси	307
МБ жадваллари билан ишлаш жараҳни	307
Запрос (Сўров) лар ташкил қилиш	308
Форма ташкил қилиш	311

зувлар ташкил қилиш	313
Oracle	317
SQL тили. SQL сўров тили	319
Арифметик операциялар	326
Функциялар	327
Маълумотларни тартибга солиш	330

XII БОБ. КОМПЬЮТЕР ГРАФИКАСИ

Adobe Photoshop 5.0 расм таҳрир қилувчиси	334
Action ойнаси билан ишлаш	346
Ранглар билан ишлаш	347
History дарчаси билан ишлаш	349
Қатламлар билан ишлаш	349
Матнлар билан ишлаш	350
Филтрлар билан ишлаш	350
CorelDraw график муҳаррири	351
Mathcad 2000	353
Adobe Illustrator 7.0. Векторли муҳаррири	356
Macromedia Freehand 8.0 векторли муҳаррири	356

XIII БОБ. МАҲАЛЛИЙ ВА ГЛОБАЛ КОМПЬЮТЕР ТАРМОҚЛАРИ

Маҳаллий компьютер тармоғи	358
Компьютер тармоқлари тарихи	362
Компьютер тармоқларига оид баъзи бир ташкилотлар	363
Глобал компьютер тармоғи — Internet тармоғи	364
Internetнинг асосий тушунчалари	365
Internet манзиллари	368
Internet га уланиш	372
Internet қайдномалари	373
Web саҳифаларни ўқиш воситалари (Browserлар)	376
Электрон почта (ЭП)	377
Internet да Электрон почта билан ишлаш	383
Finger	385
NetFind	385
MS Outlook Express (OE) дастури	387
Outlook Express дастурининг имкониятлари	393
Prompt 98 дастури	397

XIV БОБ. WEB-ДИЗАЙН(ЛОЙИҲА)

World Wide Web (WWW) га кириш. Гиперматн ва гипермедиа	404
WWW асосий концепциялари	406
HTML тили	407
DHTML кенгайтириш	410
HTML да дастурлаш тилларидан фойдаланиш	410
JAVA дастурлаш тили	411
Java Script	411
Microsoft Internet Explorer браузерери	412
Web-сайт структураси	419
Web-ҳужжатларини автоматик қайта ишлаш	421
Web-сайтни рўйхатдан ўтказиш	426

Арипов М., Ҳайдаров А.

Информатика асослари.-Т.:„Ўқитувчи“,
2002.-432 б.

И. Муаллифдош.

ББК 32.81 я 722

МИРСАИД АРИПОВ,
АБДУФАППАР ҲАЙДАРОВ

ИНФОРМАТИКА АСОСЛАРИ

*Академик лицей ва касб-ҳунар
коллежлари учун ўқув қўлланма*

Тошкент „Ўқитувчи“ 2002

Таҳририят мудир *М.Пўлатов*

Муҳаррир *Х.Алимов*

Расмлар муҳаррири *Ф.Некқадамбоев*

Техник муҳаррир *С.Турсунова*

Мусахҳих *А.Иброҳимов*

Компьютерда саҳифаловчи *Қ.Қўзаева*

ИБ № 8102

Оригинал-макетдан босишга рухсат этилди 30.08.02. Бичими 60S90 ¹/₁₆. Кегли 10 шпонли. Таймс гарнитураси. Офсет босма усулида босилди. Босма т. 27,0. Шартли б.т. 27,0. Шартли қр.-отт 27,5. Нашр. т. 25,3. 10 000 нусхада босилди. Буюртма №

„Ўқитувчи“ нашри ти, Тошкент, 129. Навоий кўчаси, 30. Шартнома № 09-81-2002.

Оригинал-макет „Ўқитувчи“ нашри тининг компьютер бўлимида тай рланган.

Ўзбекистон Матбуот ва ахборот агентлигининг 1-босмаҳонасида босилди. Тошкент, Сағбон кўчаси, 1-берк кўча, 2-уй. 2002.