

Т.Х.ХОЛМАТОВ, Н.И.ТАЙЛАҚОВ, У.А.НАЗАРОВ

# ИНФОРМАТИКА ВА ҲИСОБЛАШ ТЕХНИКАСИ

*Ўзбекистон Республикаси  
Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги  
олий ўқув юрталарининг талабалари учун  
ўқув қўлланма сифатида тавсия этган*

“ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ ЭНЦИКЛОПЕДИЯСИ”  
ДАВЛАТ ИЛМИЙ НАШРИЁТИ

**Масъул муҳаррир:** Тошкент давлат авиация институти  
 “Олий математика ва информатика”  
 кафедраси мудири, профессор  
**Ф.Б.Бадалов**

Ўқув қўлланмада информатика фанининг мазмуни, ҳисоблаш техникаси ривожланиш тарихи, IBM PC туридаги компьютерлар ва унинг дастурий таъминоти, хусусан MS DOS операцион системаси, NC қобик дастури, Windows 2000 муҳити, Microsoft Word 2000 ва Excel 2000 дастурлари, Paint график муҳаррири, Internet Explorer ёритилган. Алгоритмлаш асослари ва Паскал алгоритмик тили баён қилинган. Барча мавзулар бўйича назорат учун савол ва машқлар келтирилган.

Ўқув қўлланма олий техника ўқув юртлари талабалари учун мўлжалланган бўлсада, ундан мазкур фан ўқув дастурига киритилган коллеж ёки лицей ўқувчилари ҳамда фаолияти замонавий компьютерлар билан боғлиқ бўлган ходимлар фойдаланишлари мумкин.

**Холматов Т.Х. ва бошқ. Информатика ва ҳисоблаш техникаси:** Олий ўқув юртларининг талабалари учун ўқув қўлланма / Т.Х.Холматов, Н.И.Тайлаков, У.А. Назаров; / Масъул муҳаррир Ф.Б.Бадалов/.-Т.:Ўзб-н миллий энциклопедияси, 2001-192 б.

1.1.,2 Муаллифдош.

ББК 32.81я73 + 32.973я73

X  $\frac{0601000000}{358-2001}$  2001

ISBN 5-89890-027-6

© “Ўзбекистон миллий энциклопедияси”  
 Давлат илмий нашриёти, Т., 2001

## Кириш

Республикамизда мулкчиликнинг хусусий ва аралаш шаклларига ўтиш, энергетик, хом-ашё ресурсларидан унумли фойдаланиш даврида компьютер технологияларидан миллий иқтисодиётни бошқаришда фойдаланиш тобора муҳим бўлиб бормоқда. 1993–1995 йилларда давлат бошқариш ва банк муассасаларининг информация тизимларини компьютерлаштиришга алоҳида эътибор берилди. Солиқ кўмитаси маълумотларини йиғиш ва таҳлил қилишнинг ягона тизими, абутириентларни тестлар асосида қабул қилиш компьютер тизими яратилди. Ҳисоб ва статистиканинг халқаро тизимига мос таҳлил қилиш ва статистика давлат муассасаларининг компьютер тармоғи янги техник даражада ташкил этилмоқда. Тармоқларга хизмат кўрсатиш тизими автоматлаштирилган, хусусийлаштириш ва маблағ ажратиш жараёнларини маълумот билан таъминлаш ва телекоммуникацион фондли тизимлари яратилган. Деярли барча тижорат банклари тўловларнинг республика миқёсидаги электрон тизимига боғланган. Тадбиркорликнинг такомиллашуви компьютер техникасидан хом-ашё ва товар маҳсулотларини ҳисоблаш соҳасида фойдаланишга шароит яратиб берди.

Чет элда пухта ишланган ишлаб чиқаришни ва технологик жараёнларни компьютерлар ёрдамида бошқариш технологиялари хорижий маблағлар билан ишга туширилган етук саноат корхоналарининг асосидир. “Зарафшон-Ньюмент” бирлашмаси ва “СамКочавто”, “ЎзДЭУавто” заводлари, “ЎзДЭУ электроникс” заводи, “Бухоро нефтни қайта ишлаш бирлашмаси” шулар жумласидандир.

Республиканинг кўпчилик шаҳар ва вилоятларида радиотелефон ва пейджинг алоқа тизимлари ишламоқда. Охириги 3 йил мабойнида компьютер саноати халқаро кўрсаткичлар бўйича ишлашга ўтмоқда. Ўзбекистонда компьютерни жон бошига ҳисоблаш кўрсаткичи йилдан-йилга яхшиланмоқда.

Республикамизда таълим соҳасида амалга оширилаётган туб ислоҳотлар, Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги қонуни, “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури” таълим тизимидаги ўқув муассасалари, педагоглар ва талабалар олдига бу соҳада муҳим вазифа қўяди.

Жамиятимиз ХХI асрга қадам қўйди. Янги аср ўз навбатида зиммамизга муҳим вазифаларни қўймоқда. Ҳукмингизга ҳавола этилаётган ушбу китоб бу борада мавжуд бўшлиқни тўлдиришга хизмат қилади деб, умид қиламиз.

Қўлланма ўн уч боб ва иловадан ташкил топган.

Биринчи боб “Информатика, ҳисоблаш техникаси, унинг арифметик асоси” деб номланиб, унда фаннинг мазмуни, ҳисоблаш техникасининг ривожланиш босқичлари, компьютернинг яратилиш тарихи ҳамда ЭҲМнинг арифметик асоси баён қилинган.

Иккинчи бобда IBM PC компютери ҳақида асосий маълумотлар

келтирилади, учинчи боб компьютер билан дастлабки мулоқот, уни юклаш, ўчириш, клавиатура билан ишлаш, файл ва каталог тушунчалари тавсифига бағишланган.

Тўртинчи бобда MS DOS операцион тизими, унинг асосий буйруқлари тавсифи келтирилган.

Бешинчи боб Norton Commander (NC) қобик дастурида ишлаш, NC имкониятлари, менюси ва асосий буйруқлари тавсифига бағишланган. Лексикон матн муҳарририда ишлаш, уни юклаш, ундан чиқиш, меню буйруқлари билан ишлаш, матн (ҳужжат) тайёрлаш ва чоп қилиш каби ишларнинг бажариш тартиби олтинчи бобда ўз ифодасини топган.

Еттинчи боб Microsoft Windows 2000 муҳити, уни юклаш ва ундан чиқиш, Windows Commander, "Мой компьютер" дастурларида ишлаш тартибларига бағишланган.

Саккизинчи бобда Paint график муҳаррири, тўққизинчи бобда айна вақтда оммавий равишда ишлатилиб келинаётган Word 2000 матн муҳаррири тавсифи берилган. Microsoft Excel 2000 жадвали, унинг имкониятлари, ишлаш тартиблари ўнинчи бобда очиб берилган.

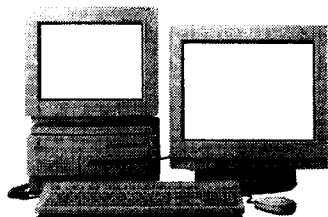
Ўн биринчи бобда INTERNETда ишлаш тартиблари ҳақида қисқача маълумот келтирилган.

Ўн иккинчи бобда алгоритмлаш асослари (алгоритм, унинг турлари) келтирилган.

Ўн учинчи бобда Паскал алгоритмик тили (асосий тушунчалари, стандарт функциялари, асосий операторлари) ҳақида назарий маълумотлар мисоллар ёрдамида баён қилинган.

Қўлланма қўлёзмаси билан танишиб чиқиб, унинг сифатини яхшилашга яқиндан ёрдам берган тақризчилар - Тошкент кимё-технология институти "Информатика ва автоматлаштириш" кафедраси мудири, доцент И. И. Юнусовга, мазкур кафедра катта ўқитувчиси Ш.И. Қодировга муаллифлар самимий миннатдорчилик билдирадилар. Қўлёзмани нашрга тайёрлашда Самарканд давлат архитектура - қурилиш институти "Информатика" кафедраси доценти У.С.Саримсоқов (Аллоҳ раҳмат қилсин) ўз фикр-мулоҳазалари билан яқиндан ёрдам берган эди.

*Муаллифлар*



## I БОБ

# ИНФОРМАТИКА, ҲИСОБЛАШ ТЕХНИКАСИ, УНИНГ АРИФМЕТИК АСОСИ

### *1.1. Информатика фанининг мазмуни*

Табиат ва жамиятнинг асосий қонунларини аниқ фанлар ўрганади. Хусусан, табиат қонунларини математика, кимё, физика ёки биология фанидан, иқтисод ва жамиятнинг ривожланишини жамиятшунослик ёки тарих фанидан билиб олгансиз. Шундай фанлар борки, улар бир неча фанлар боғлиқлигида ўрганилади. Информатика ана шундай фанлардан бири бўлиб, у айна вақтда инсон фаолиятининг турли жабҳаларига кенг қўлланилмоқда. Бу фан XX асрнинг иккинчи яримида юзага келди.

Замонавий ҳисоблаш машиналаридан амалий иш фаолиятида кенг фойдалана оладиган етук мутахассислар, жумладан муҳандис-қурувчилар ҳамда иқтисодчилар тайёрлаш айна пайтда кечиктириб бўлмайдиган омиллардан биридир. Шу боис, барча техника олий ўқув юртларида “Информатика ва ҳисоблаш техникаси” курси асосий фанлар қаторида ўқитилади. Чунки бўлажак муҳандислар иншоат қисмларининг бикр ва устивор бўлишини аниқлашда кўпгина ҳисоблаш ишларини қўлда бажаришларига тўғри келади, бу эса ўз навбатида бирмунча қийинчиликлар туғдиради. Шу туфайли қаралаётган масалани ЭХМда ечишни амалга оширишнинг асосий қоидалари ва усулларини ҳамда ижтимоий ишлаб чиқаришда ЭХМнинг тутган ўрнини бўлажак муҳандис талаба давриданок билиши зарур.

Информатика-ахборот (хабар, маълумот ва ҳоказо) жамлаш ва қайта ишлашнинг қонунлари ва усулларини ўрганади. Ахборот (информация) сўзи латинча “informatio” сўзидан олинган бўлиб, тушунтириш, тавсифлаш деган маънони англатади. Информатиканинг ривож топиши ахборотни жамлаб, қайта ўзида ишлайдиган ЭХМнинг дунёга келиши билан боғлиқ. Электрон ҳисоблаш машинаси (ЭХМ) ёки компьютер (компьютер сўзи инглизча computer сўзидан олинган бўлиб, ҳисобловчи деган маънони билдиради) эса шу ахборотларни тўплаб, қайта ишлайдиган қурилмадир. Шундай қилиб, информатика – инсон фаолиятининг

турли жабҳаларидаги ахборотларни қидириш, жамлаш, сақлаш, уни қайта ишлаш ҳақидаги фандир.

Демак, ахборот тушунчаси информатика фанининг асосий тушунчаси ҳисобланади.

Ахборот – бу инсоннинг сезги органлари орқали қабул қилинадиган барча маълумотлар мажмуи.

Инсон ахборотни уни ўраб турган табиатдан, тевараг атрофидан олади. У яқиндаги ахборотларни сезги органлари орқали олса, узоқдаги ахборотларни олиш учун техник воситалар зарур. Шу боис, инсонлар ахборотларни қидириш, тўплаш ва қайта ишлаш учун турли хил ускуна ва воситалардан фойдаланганлар.

Тўпланган ахборотлардан лозим бўлганда ишлатиш учун ахборот ташувчи воситалардан фойдаланишган.

Ахборотларни турли воситаларда хусусан газета-журналларда, китобларда, магнит тасмаларида, дискетларда сақлаш мумкин.

Ахборотларни тўплаш, қайта ишлаш ва уни узатиш каби ишлар мажмуини бажаришда асосий техник восита, бу компьютер ҳисобланади. Шу билан бир қаторда ахборотларни алмашинув амалларини бажарувчи алоқа воситалари – телефон, телетайп, телефакс ва ҳоказолар мавжудки, улар ҳам ахборот технологиясининг асосий техник воситалари ҳисобланади.

Айни вақтда компьютерни инсон фаолиятининг турли соҳаларига қўллашга бўлган интилиш кундан-кунга ортиб бормоқда.

Информатика фани компьютерда ишлаш кўникмалари ҳақида маълумот бериб, у билан мулоқат ўрнатиш усулларини ўргатади ва унда турли масалаларни еча олишга йўналтиради. Талабалар информатика фанини ўрганиш жараёнида ҳозирги замон компьютерлари билан мулоқатда бўлиб, унинг техник имкониятларини ўзлаштириш, алгоритмлаш усулларини ва турли амалий масалаларни ечиш учун дастурлаш тиллари (Бейсик ёки Паскал) дан бирида дастур тузиш ҳамда амалий дастурлар пакетидан фойдалана билиши лозим. Улар компьютер имкониятларини ва дастур тузишни ўзлаштирган ҳолда ўз мутахассислиги бўйича ечиладиган масалаларга ва муаммоларга уларни татбиқ қилиш кўникмасини ҳосил қилиши керак.

Ўзбекистонда фаннинг мазкур соҳасида илмий тадқиқотлар олиб боришда етакчи ўринни Ўзбекистон Фанлар Академияси “Кибернетика” илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси эгаллайди. 1966 йилда таниқли академик олим Восил Қобулов ташаббуси билан бирлашма ташкил қилинган.

## ***1.2. Ҳисоблаш техникасининг ривожланиш босқичлари***

Инсонлар қадим замонлардан бошлаб ҳисоблаш ишларида дуч келинаётган қийинчиликларни енгиллаштириш устида бош қотириб,

тинмай изланиб аста-секин бу муаммони еча бошлашган. Дастлаб, ҳисоблаш қуроли сифатида қўл бармоқларидан фойдаланила бошланган. Кейинчалик ҳисоблашни ёғоч таёқчалари ёрдамида бажаришган. Хитой, Ҳиндистон ва Шарқнинг бошқа мамлакатларида сонларни ёзиш ва ҳисоблаш ишларини бажариш учун қадимги ҳисоблаш асбобларидан бири бўлган абак ҳисоблаш тахтасидан фойдаланишган.

XVII асрда логарифм яратилди ва шундан кейин янги ҳисоблаш асбоби–логарифмик чизғич кашф этилди. Ана шулар билан бир вақтда Шиккард, Паскал ва Лейбницларнинг ҳисоблаш машиналари дунёга келди. 1642 йилда француз олими Блез Паскал яратган жамлаш машинаси биринчи ҳисоблаш машинаси деб қабул қилинган.

Лекин 1623 йилда Штутгарт шаҳри архивида профессор В. Шиккард кашф этган ҳисоблаш машинасининг чизмаси топилган. Чамаси бу машина тор доирадаги кишиларга маълум бўлиб, уч қисмдан: жамлаш ва кўпайтириш қурилмаси ҳамда оралик натижаларини қайд этиш механизmidан тузилган эди. В. Шиккард қурилмаси бевосита кўшиш ва айириш амалларини бажарган. У сони ўзгарувчан ва айни вақтда маълум бўлган арифмометрни кашф этди. Бундан ташқари рус олимлари В. Буняковский ва П. Л. Чебишевлар яратган қурилма ҳисоблаш техникасининг тараққиёти учун муҳим аҳамият касб этади.

Таниқли инглиз олими Ч. Беббиджнинг механик арифмометр яратиши XIX асрнинг яна бир кашфиёти бўлди. Механик арифмометр мураккаб масалаларни ечадиган математик машиналарни пайдо бўлишига асос солди. Бу машинанинг хотираси санок ғилдираклари тўплами тарзида тузилган, дастурни эса перфокарталардан киритиш кўзда тутилган, етарли даражада техника базаси бўлмаганлиги туфайли Беббидж бу ажойиб машинани охиригача етказишга муяссар бўла олмади. Лекин унинг ғояси XX асрда электрон ҳисоблаш машиналарида ўз амалий ўрнини топди.

XX асрнинг 30–40 йилларида иккилик – ўнлик системадан фойдаланиб, электромагнит релелар асосида дастурланадиган ҳисоблаш машиналари яратишга уриниб кўрилди. 1940 йилда америкалик муҳандис Г. Эйткен бунга эришди. Унинг машинаси арифмометр билан 20 та оператор ўрнини боса оладиган бўлиб, катта хонага жойлашган ва кўп миқдорда энергия истеъмол қилар эди. Бу машина билан электромагнит элементлар базасида машиналар яратиш имконияти узил-кесил ҳал бўлган эди.

Ҳисоблаш техникасининг кейинги тараққиёти электрон схемалар қўлланилишига асосланади. Электрон ҳисоблаш машиналарини яратишга биринчи марта америкалик муҳандис Ж. Атанасов иккинчи жаҳон уруши арафасида уриниб кўрди. АҚШ олимлари Ж. Моучли ва Ж. Эккерт лойиҳаси асосида 1964 йилда ЭНИАК ЭХМи

яратилди. Бу машинанинг конструкциясини таҳлил қилиш асосида америкалик математик Ж. Фон Нейман ЭХМ яшашнинг асосий принципларини, шу жумладан, иккилик санок системасидан фойдаланиш ва дастурни оператив хотирада сақлаш принципларини илгари сурди.

1942–1945 йилларда дастлаб, АҚШдаги Пенсильвания университетида Электрон лампали рақамли санок машинаси яратилди ва у ЭНИАК деб ном олди. Кейинроқ АҚШда ва Буюк Британияда “ЭДВАК”, “ЭДСАК”, “СЕАК”, “УНИВАК” ва бошқа турдаги ЭСМлар яратилди. Бу турдаги машиналар ҳисоблаш техникаси тараққиётида янги бир даврни бошлаб берди.

Биринчи бўлиб собиқ иттифоқда электрон санок машинаси академик С.А. Лебедев раҳбарлигида 1951 йили Украина ФА “Электроника” институтида яратилди ва МЭСМ (кичик (малая) электрон санок машинаси) деб ном олди. 1954 йили аниқ механика ва ҳисоблаш техникаси институтида С.А. Лебедев раҳбарлигида БЭСМ (Катта электрон санок машинаси) яратилди, у 2048 та хотира ячейкасига эга бўлиб, секундига 9 минг амални бажарар эди. Ўша вақтда “БЭСМ” жаҳондаги энг тезкор машина эди.

ЭХМ нинг ривожланиш тараққиётида уларни авлодларга ажратиш қабул қилинган бўлиб, улар ҳар бири элементларнинг тайёрланиш технологияси ва жиҳозларининг параметрлари, шунингдек, ҳал этиладиган масалалар ва дастури билан ажралиб туради.

Биринчи авлод машиналари 50-йилларда ишлаб чиқарилган бўлиб, асосий компонентлари электрон лампалардан иборат бўлган. Бу ЭХМларидаги минглаб лампалар кўплаб электр энергияни талаб қилган, катта миқдорда иссиқлик ажратиб чиқарган ва кўп жойни эгаллаган. Бу машиналарнинг амал бажариш тезлиги паст, хотира сизими кичик ва тез-тез ишдан чиқиб турган. Дастурлар машина кодида ёзилган. Дастур тузувчи ўзи хотира ячейкасини дастур орқали тақсимлаган. Биринчи авлод машиналарига қуйидагилар кирази: БЭСМ-1, БЭСМ-2, Стрела, М-3, Минск-1, М-20 ва бошқалар.

60-йилларнинг бошларида электрон лампалар ўрнига ярим ўтказгичлар ва улар базасида яратилган транзисторлар ишлатила бошланди, бу эса машинанинг массаси, ўлчовлари ва истеъмол қиладиган энергия ва иссиқлик ажралишини кескин камайтириш имконини берди. Ярим ўтказгичли машиналар ЭХМнинг иккинчи авлоди бўлди ва уларнинг ишлаш ишончилиги ва тезлиги анча ортди.

Бу авлодга мансуб машиналарнинг ўзига хос хусусиятларидан бири уларнинг қўлланилиш соҳаси бўйича ихтисослаштирилишидир. Бу машиналарда қўйилган масалаларни ечиш учун дастурлаш тилларидан фойдаланила бошланди.



ЭХМнинг иккинчи авлодига куйидаги машиналар киради: Минск-2, Рязань, БЭСМ-6, Мир, Наири, Минск-22, Минск-32 ва бошқалар.

Ишончлилик, ихчамлик, ишлатишга қулайлик масалалари ЭХМ элементлари базасини мақбул тайёрлашнинг мутлақо янги технологияси яратилишига сабаб бўлди. Электрон аппаратларнинг стандарт схемалари ва блоклари мураккаб структурали ярим ўтказгичли монолит кристаллар шаклида тайёрлана бошланди ва улар интеграл микросхемалар номини олди.

Аппаратлар блоклари-мужассамланган интеграл схемаларнинг саноатда ишлаб чиқарилиши 60-йилларнинг охирида учинчи авлод ЭХМнинг яратилишига олиб келди. Булар жумласига собиқ иттифокда яратилган катта ва ўртача ЭХМлар ( Урал-11, Урал-12, Урал-15 ва ягона система ЕС лари) ва СМ серияли ЭХМлар киради. Бу машиналардан энг қувватлиси ҳисобланган ЭХМ ЕС-1060 секундига 1,5 млн амални бажарар эди. ЕС ЭХМининг оператив хотираси юзлаб килобайт ва мегабайт билан ўлчанади. Учинчи авлод ЭХМларни жойлаштириш учун махсус жиҳозланган машина заллари талаб қилинар эди.

Катта интеграл схемаларнинг пайдо бўлиши сонли ахборотларни қайта ишлаб чиқадаган дастур асосида бошқариладиган қурилмалар-микропроцессорларнинг яратилишига олиб келди. Саноатда 70-йилларда микропроцессорлар асосида тўртинчи авлод машиналари - микро ЭХМ лар ишлаб чиқарила бошланди. Тўртинчи авлод машиналари таркибига собиқ иттифокда яратилган ЭЛЬБРУС-2, М-10 ЭХМлари ва ҳозирги замон шахсий компьютерлари ҳам мансуб. Микрокомпьютерлар қурилмаларининг бошқариш қурилмаси, битта катта интеграл схемалар тарзида ишланганлиги учун уларнинг ташқи қурилмалари унча катта эмаслиги, ишлаш тезлиги ва баҳоси арзонлиги билан ажралиб туради.

Микроэлектрониканинг ютуқлари асосида шахсий электрон ҳисоблаш машиналари (ШЭХМ) яратилди. Арзон, кичик ҳажмдаги автоном микропроцессорли ҳисоблаш системаси ШЭХМларининг оммавий қўлланилиши кўплаб дастурли воситалар, яъни амалий дастурлар пакети, операцион системалар, трансляторлар ва бошқаларни яратишга олиб келди.

Айни вақтда бешинчи авлод ЭХМлари устида иш олиб бориляпти. Ушбу авлод машиналари оддий сўзни "тушунадиган", расмларни "кўра оладиган", товушларни "эшита оладиган", секундига 1 млрд. атрофида амал бажара оладиган ва катта ҳажмдаги хотирага эга бўлган ҳолда ихчам бўлиши керак.

Электрон ҳисоблаш машина (ЭХМ) ҳисоблашларни кўп қарра такрорлаш, кўп сонли вариантлар орасидан берилган аломатлар бўйича энг яхши вариантни танлаш, амалда чекланмаган ҳажмдаги

ахборотни сақлаш ва улар орасидан керакли маълумотларни тез топиш хусусиятига эга. Буларнинг ҳаммаси катта ҳажмдаги ҳисоблаш билан боғлиқ бўлган мураккаб илмий-техник масалаларни ҳал этиш, исталган кўламдаги бошқаришни амалга ошириш, информацион - излаш системаларини яратиш имконини беради.

Замонавий компьютерлар касалликларга ташхис қўйишга, ўқувчиларни ўқитишда ва тегишли консультация беришда, матнли маълумотни бир тилдан бошқа тилга таржима қилишга ёрдам беради.

Кейинги йилларда микропроцессорлар пайдо бўлиши натижасида, улар асосида кўплаб ихчам ШЭХМлар яратилмоқда. Улар барча соҳаларда кенг суръатлар билан қўлланилмоқда.

### ***1.3. Компьютернинг яратилиши***

ЭХМ ҳажмини кискартиришга ва компьютер яратилишига 1948 йилда яратилган транзисторлар сабаб бўлди, чунки электрон лампалар ўрнини кичик ҳажмдаги транзисторлар эгаллашига имкон яратилди.

1965 йилда Digital Equipment фирмаси РДР-8 русумли дастлабки миникомпьютер яратди. Айни шу даврда миникомпьютерлар яратилишига, яъни бир янгилик – интеграл схемалар кашф этилиши асос бўлди.

1959 йилда INTEL фирмасининг бўлғуси асосчиси Роберт Нойс битта пластинкада транзисторларни ўзаро боғлаш усулини яратди. Бу электрон схемалар кейинчалик интеграл схемалар деб юритила бошлади.

Шундай қилиб, 1968 йилда Burroughs фирмаси дастлабки интеграл схемалар асосида ишловчи компьютер яратди.

1970 йилдан бошлаб Intel фирмаси хотиранинг интеграл схемасини ишлаб чиқариб, кенг миқёсда сота бошлади. 1973 йилда Intel фирмаси 8-байтли Intel-8008 микропроцессорини, 1974 йилда Intel-8080 версиясини яратди.

1970 йилда шахсий компьютерларнинг юзага келиши катта ЭХМларга бўлган талабни сусайтирди. Бу эса ўз навбатида IBM (International Business Machines Corporation) фирмаси фаолиятига кескин таъсир ўтказди. 1979 йилда бошланган изланишлар 1981 йилда (16 разрядли Intel 8088 микропроцессори асосида) яратилган ва бозорда ўз ўрнини топган IBM PC компютерида самарасини берди. Орадан икки йил ўтиб бозорда у ўзининг муносиб ўрнини эгаллади. 1983 йилда IBM PC XT, 1985 йилда IBM PC AT компютерлари ишлаб чиқарилди.

Кўп ўтмай бошқа фирмалар ҳам IBM PC компютерини ишлаб чиқара бошлади. Айни вақтда у нафақат Америка ва Европа мамлакатларида балки Жанубий-Шарқий Осиё мамлакатларида, хусу-

сан Тайвань, Жанубий Корея, Япония, Сингапур, Малайзия мамлакатларида ҳам ғарб мамлакатларига қараганда арзонроқ нархда ишлаб чиқарилиб, жаҳон бозорида сотила бошлади.

Республикамизда Intel 80386SX, 80486 ва Pentium микропроцессорли Super-VGA 800x600, Super-VGA 1024x768 туридаги мониторли компьютерлари кенг тарқалган.

Айни вақтда IBM PC туридаги компьютерларини тобора оммалашишига нафақат IBM фирмаси, балки компьютер миясини яратувчи Intel ва MSDOS, Windows, Word, Excel каби бир қатор дастурлар яратган ва яратаётган Microsoft фирмаси сабабчи бўлмоқда.

#### 1.4. ЭХМ нинг арифметик асоси – санок системалари

Компьютер (ЭХМ) фақат сонли шаклдаги маълумотларни қайта ишлайди. Барча маълумотлар, хусусан, дастурлар, матнлар, овозлар, расмлар компьютерда қайта ишланиши учун у албатта сонли шаклга алмашилиши лозим.

Компьютер маълумотларни қабул қилар экан, дастлаб у кодланади. Ҳар бир белгига, ҳарф ёки символларга махсус сон мос келади. Уни экранга ёки чоп қилиш қурилмасига чиқариш жараёнида яна шу сонга мос белги қўйилади.

Сон ва белги орасидаги боғланиш белгиларни *кодлаш* деб юритилади.

Компьютердаги маълумот бирлиги бир *бит*дан иборат, яъни 0 ёки 1 қиймат қабул қилади. Лекин, компьютер буйруқлари байт билан ишлайди. Кетма-кет саккиз бит бир *байт*дан иборат. Демак, бир байт биргина белги қийматини 256 вариантда кодлаш имкониятини беради, чунки  $2^8 = 256$ .

Маълумотни ўлчашнинг катта бирликлари килобайт, мигабайт, гигабайт бўлиб, улар ўзаро қўйидагича боғланган:

$$\begin{aligned} 1024 \text{ байт} &= 1 \text{ К байт} \\ 1024 \text{ Кбайт} &= 1 \text{ М байт} \\ 1024 \text{ Мбайт} &= 1 \text{ Г байт.} \end{aligned}$$

Ишчи санок системаларини танлаш, аниқлаш, операцияларнинг бажариш тартиби ва сонларни машина хотирасида тасвирлаш – ЭХМ нинг арифметик асосини ташкил этади. Демак, санок системалари ва улар орасидаги боғланишларни билиш ўта муҳимдир.

Ихтиёрий асосли санок системасини ёйилма шаклида қуйидагича ёзиш мумкин:

$$N = a_m p^m + a_{m-1} p^{m-1} + a_{m-2} p^{m-2} + \dots + a_1 p^1 + a_0 p^0 + a_{-1} p^{-1} + \dots +$$

$$+a_{-k} p^{-k} = \sum_{i=-k}^m a_i p^i, \quad (1)$$

бунда  $a_i$ –ихтиёрий 0 дан 9 гача бўлган сонлар,  $p$ –санок системасининг асоси,  $m$  ва  $k$  мусбат сонлар.

Ихтиёрий асосли сонни ўнлик санок системасига ўтказиш учун қуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$N = [(a_m p + a_{m-1}) p + a_{m-2}] p + \dots + a_0. \quad (2)$$

Санок системалари орасидаги боғланишларни келтирамиз (1-жадвал)

1-жадвал

Ўн олтилик	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	R	10
Ўнлик	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Саккизлик	0	1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17	20
Иккилик	0	1	10	11	100	101	110	111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111	10000

**1-қоида. (Ўнлик санок системасидан қуйи санок системаларига ўтказиш қоидаси).** Ўнлик санок системасидаги сон ўтказилиши лозим бўлган санок системасининг асосига кетма-кет бўлинади ва бу жараён токи бўлинма бўлувчидан кичик бўлгунга қадар давом эттирилади ва ҳосил қилинган қолдиқ ҳақлар бўлинмадан бошлаб чапдан ўнгга қараб тартибланади (4-топшириққа қаранг).

**2-қоида. (Ўнлик касрни қуйи санок системага ўтказиш қоидаси).** Ўнлик санок системасидаги каср сонни қуйи санок системасининг асосига берилган ўнлик каср кетма-кет кўпайтирилади ва ҳосил бўлган соннинг бутун қисми вергулдан кейин кетма-кет олинади (6-топшириққа қаранг).

**1-топшириқ.** 64 ва 586,14 сонини ёйилма шаклида ёзинг.

**Бажариш:** (1) формуладан фойдаланамиз:

$$a) 64 = 6 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0 = 60 + 4;$$

$$b) 586,14 = 5 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^1 + 6 \cdot 10^0 + 1 \cdot 10^{-1} + 4 \cdot 10^{-2} = \\ = 5 \cdot 100 + 8 \cdot 10 + 6 \cdot 1 + 0,1 + 0,04.$$

**2-топшириқ.** Саккизлик санок системасидаги 256 сонини ўнлик санок системасига ўтказинг, яъни  $256_{[8]} \rightarrow x_{[10]}$ .

**Бажариш:** Ихтиёрий асосли сонни ўнлик санок системасига ўтказиш формуласи (2) дан фойдаланамиз:

$$256_{[8]} = [(2 \cdot 8 + 5) \cdot 8] + 6 = 168 + 6 = 174_{[10]}$$

**3-топширик.** Иккилик санок системасидаги 1101 сонини ўнлик санок системасига ўтказинг, яъни

$$1101_{[2]} \rightarrow x_{[10]}$$

**Бажариш:**  $1101_{[2]} = [(1 \cdot 2 + 1) \cdot 2 + 0] \cdot 2 + 1 = 13_{[10]}$

**4-топширик.** Берилган ўнлик санок системасидаги сонни иккилик ва саккизлик санок системасидаги сонга ўтказинг:

$$a) 17_{[10]} \rightarrow x_{[2]}$$

$$b) 13_{[10]} \rightarrow x_{[8]}$$

**Бажариш:** 1-қоидадан фойдаланамиз:

$$a) \begin{array}{r|l} 17 & 2 \\ \hline 16 & 8 \\ \hline 1 & 8 \\ \hline & 0 \\ & 4 \\ \hline & 4 \\ \hline & 1 \\ & 2 \\ \hline & 1 \\ & 0 \end{array}$$

$$b) \begin{array}{r|l} 13 & 8 \\ \hline 13 & 8 \\ \hline 8 & 1 \\ \hline 5 & \end{array} \rightarrow x_{[8]}$$

Демак,

$$17_{[10]} \rightarrow 10101_{[2]}$$

Демак,

$$13_{[10]} \rightarrow 15_{[8]}$$

**5-топширик.** Берилган саккизлик санок системасидаги сонни иккилик санок системасига ва аксинча, иккилик санок системасидаги сонни саккизлик санок системасига ўтказинг:

$$a) 46_{[8]} \rightarrow x_{[2]}$$

$$b) 1101_{[2]} \rightarrow x_{[8]}$$

**Бажариш.** а) 1-жадвалдан фойдаланамиз, яъни саккизлик санок системасидаги 4 сонига иккилик системада 100, 6 сонига 110 сони мос келади (баъзан у учлик деб юритилади):

$$a) \begin{array}{c} 4 \\ | \\ 100 \end{array} \quad \begin{array}{c} 6 \\ | \\ 110 \end{array} \quad \begin{array}{c} \diagup \\ \diagdown \end{array} \quad 46_{[8]} \rightarrow 100110_{[2]}$$

$$b) \begin{array}{c} 001 \\ | \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{c} 011 \\ | \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{c} \diagup \\ \diagdown \end{array} \quad 1011_{[2]} \rightarrow 13_{[8]}$$

**6-топширик.** а) 0,125 ўнли қасрни иккилик санок системасидаги сонга айлантиринг.

б) 0,3125 ўнли қасрни саккизлик санок системасидаги сонга айлантиринг.

**Бажариш.** 2-қоидадан фойдаланамиз:

$$\begin{array}{r|l}
 \text{а) } 0, & 125 \\
 & \times 2 \\
 0 & 250 \\
 & \times 2 \\
 0 & 500 \\
 & \times 2 \\
 1 & 000
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r|l}
 \text{б) } 0, & 3125 \\
 & \times 8 \\
 2 & 500 \\
 & \times 8 \\
 4 & 000
 \end{array}$$

Демак,  
 $0,125_{[10]} \rightarrow 0,001_{[2]}$

Демак,  
 $0,3125_{[10]} \rightarrow 0,24_{[8]}$

**7-топширик.** Берилган санок системасида лозим бўлган амалларни бажаринг.

$$\begin{array}{ll}
 \text{а) } 101,01_{[2]} + 10,10_{[2]} & \text{б) } 1111,1_{[2]} + 111,11_{[2]} \\
 \text{в) } 63_{[8]} + 37_{[8]} & \text{г) } 34,2_{[8]} + 41,3_{[8]} \\
 \text{д) } 10111,01_{[2]} - 1001,11_{[2]} & \text{е) } 11,01_{[2]} \times 10,11_{[2]}
 \end{array}$$

**Бажариш.** Амалларни бажаришда 1-жадвалдан фойдаланамиз:

$$\begin{array}{r}
 \text{а) } \begin{array}{r} 101,01_{[2]} \\ + 10,10_{[2]} \\ \hline 111,11_{[2]} \end{array}
 \qquad
 \text{б) } \begin{array}{r} 1111,1_{[2]} \\ + 111,11_{[2]} \\ \hline 10111,01_{[2]} \end{array}
 \end{array}$$

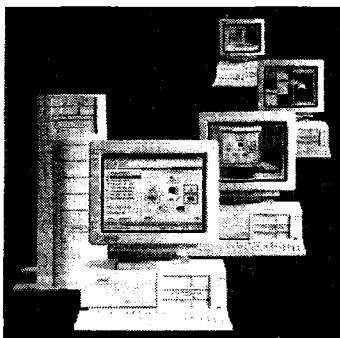
$$\begin{array}{r}
 \text{в) } \begin{array}{r} 63_{[8]} \\ + 37_{[8]} \\ \hline 122_{[8]} \end{array}
 \qquad
 \text{г) } \begin{array}{r} 34,2_{[8]} \\ + 41,5_{[8]} \\ \hline 75,7_{[8]} \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{д) } \begin{array}{r} 10111,01_{[2]} \\ - 1001,11_{[2]} \\ \hline 1101,10_{[2]} \end{array}
 \qquad
 \text{е) } \begin{array}{r} 11,01_{[2]} \\ \times 10,11_{[2]} \\ \hline 1101 \\ 1101 \\ + 0000 \\ 1101 \\ \hline 1000,1111_{[2]} \end{array}
 \end{array}$$

### Назорат учун савол ва машқлар

1. Информатика фанининг мазмуни ҳақида сўзлаб беринг.
2. Биринчи ҳисоблаш машинаси ким томонидан ва нечанчи йилда яратилган?
3. Даствлабки электрон лампали ҳисоблаш машинаси қачон яратилган ва у қандай номланади?
4. Биринчи авлод машиналарига мансуб ЭХМларни санаб ўтинг.
5. Даствлабки РДР-5 русумли мини компьютер қачон ва қайси фирма томонидан яратилган?
6. Intel фирмасига ким асос солган?
7. IBM фирмаси даствлабки компьютерини қачон жаҳон бозорига чиқарди?
8. IBM PC AT компьютери қачон яратилган?
9. Саноқ системаси нима?
10. Қандай саноқ системаларини биласиз?
11. Ўнли саноқ системасидан қуйи саноқ системаларига ўтиш қоида-сини санаб ўтинг.
12. Саккизлик саноқ системасидан ўнлик саноқ системасига ўтиш қоидасини айтиб беринг.
13. Амалларни бажаринг: а)  $18_{(10)} \rightarrow x_{(8)}$       б)  $12_{(10)} \rightarrow x_{(2)}$ .
14. Амалларни бажаринг: а)  $110111_{(2)} \rightarrow x_{(10)}$       б)  $101111_{(2)} \rightarrow x_{(8)}$ .





## II БОБ

### IBM PC КОМПЬЮТЕРИ ҲАҚИДА АСОСИЙ МАЪЛУМОТЛАР

#### 2.1. IBM PC компьютерининг асосий қурилмалари

Маълумотларни мақбул қайта ишлаш учун компьютер қуйидаги қурилмалардан иборат бўлиши лозим:

1. **Арифметик-мантиқий қурилма** – мантиқий ва арифметик амалларни бажаради.

2. **Бошқариш қурилмаси** – дастур бажарилиш жараёнини ташкил этади.

3. **Хотира қурилмаси** – маълумот ва дастурларни сақлайди.

4. **Ташқи қурилма** – маълумотларни киритади ва чиқаради.

IBM PC компьютери асосан қуйидаги учта асосий қисмдан иборат (1-расм).

1. **Тизимли қисм** – компьютерни бошқариш ва ҳисоблаш ишларини бажаришда ишлатилади.

2. **Монитор** (дисплей) – матнли ёки график кўринишдаги маълумотларни тасвирлашда ишлатилади.

3. **Клавиатура** – компьютерга белгиларни киритишда таъминлаш учун ишлатилади.



1-расм. IBM PC компьютерининг ташқи кўриниши

1. **Тизимли қисм** компьютер ишини бошқаришни таъминлайдиган асосий қисм ҳисобланади. Тизимли қисм таркибига қуйидагилар киради.



**Микропроцессор** – компьютернинг “мия”си. Компьютерга киритилувчи буйруқлар мажмуасини, маълумотлар алмашинувини таъминлаш ва ҳисоблашни бажаради.

**Оператив хотира** – киритилувчи маълумот ва дастурларни хотирада сақлайди.

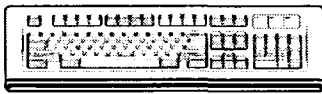
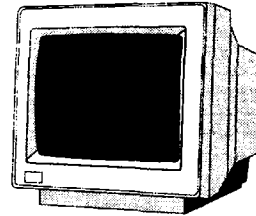
**Электрон схемалар** – компьютер ишини бошқаради. Хотирадаги маълумотлар алмаши-нувини таъминлайди.

**Қаттиқ магнитли диск (винчестер)** ёки юпқа дискетларда жамловчилар - маълумотларни ўқиш ва ёзишни таъминлайди.

**2. Монитор (дисплей)** – матнли ёки график кўринишдаги маълумотларни экранга чиқариш учун мўлжалланган қурилма ҳисобланади.

Монитор бевосита видеоадаптор қурилмаси бошқарув асосида матн ёки график режимда ишлайди.

Матнли режимда компьютер экрани 25 қатор ва 80 устунга бўлинади. График режимда эса экран рангли телевизор экрани каби у ёки бу ранга эга бўлган нуқталар мажмуаси (мозоика)га бўялади. Айни вақтда EGA (Enhanced Graphic Adapter - имкониятининг графикли адаптор), VGA (Video Graphic Array - видеографик матрица), SVGA (Super Ver) турли рангли мониторлар ниҳоятда кенг тарқалган.



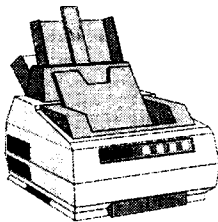
**3. Клавиатура** – компьютерга ҳар хил белгиларни киритишни таъминлайди ва фойдаланувчи компьютер ишини бошқаришда ишлатади.

## 2.2. IBM PC компьютерининг қўшимча қурилмалари

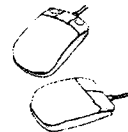
Компьютернинг функционал имкониятларини кенгайтириш мақсадида компьютернинг тизимли қисмига айрим қўшимча қурилмалар уланади.

Бундай қурилмалар таркибига қуйидагилар киради:

**1. Принтер** (босмага чиқариш қурилмаси) матнли ёки график кўринишдаги маълумотларни қоғозга чиқариш учун мўлжалланган.



**2. “Сичқонча”** – маълумотларни компьютерга киритишни енгиллаштиради.



**3. Модем** – телефон тармоқлари орқали бошқа компьютерлар билан маълумотлар алмашинишда ишлатилади.

**4. Компакт диск учун дискюритувчи** – маълумотларни компакт дисклардан ўқиш ёки унга ёзиш имконини беради.

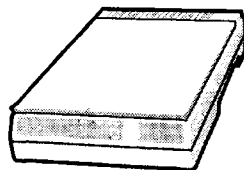
5. **Сканер** – қоғоздаги маълумотларни компьютер экранига тасвирий равишда кўчириш имконини беради.

6. **Стример** – маълумотларни магнит тасмалар (касета)да сақлаш учун хизмат қилади.

7. **Овозли харита** – овоз (музиқа, овоз ва ҳоказо) ёзиш ва эшитишни таъминлайди.



Айрим қўшимча қурилмалар ҳақида кейинги бобларда батафсилроқ маълумотлар келтирилади.



### 2.3. Микропроцессор ва унинг турлари

Компьютернинг энг асосий элементи, яъни “мия”си микропроцессор эканлигини юқорида таъкидлаб ўтган эдик. Микропроцессор ҳажм жиҳатидан унча катта бўлмаган, яъни бир неча сантиметр электрон схема бўлиб, унинг ёрдамида барча ҳисоблашлар ҳамда маълумотлар алмашинуви бажарилади. Микропроцессор юзлаб ҳар хил ҳисоблашларни бажаради, бажариш тезлиги юз миллион операция секундга тўғри келади. IBM PC туридаги компьютерда асосан Intel фирмаси ишлаб чиқарган микропроцессорлар ўрнатилган. Баъзи компьютерларда AMD, Gygx, IBM фирмаларининг микропроцессорлари ҳам ишлатилган. Intel фирмасида тайёрланган микропроцессорларнинг Intel – 8088, 80286, 80386 (SXbaDX модификацияси) 80486 (турли хил модификацияларда), Pentium ва Pentium Pro каби турлари мавжуд. Улар бир-биридан операцияларни бажариш тезлиги билан фарқ қилади. Масалан, Pentium Pro микропроцессори дастлаб ишлаб чиқарилган Intel 8088 микропроцессорга қараганда операцияларни бир неча минг марта тез бажаради.

Математик ҳисоблашлар жуда кўп бажариладиган компьютерларда асосий микропроцессордан ташқари унга ёрдам берувчи математик сопроцессорларнинг Intel–8087, 80287, 80387 ва 80487 SX турлари кўшиб ишлатилади.

### 2.4. Хотира ва унинг турлари

Микропроцессор ишлатилувчи маълумот ёки дастурларни айнан хотирадан олади ва натижаларни унга ёзади. Компьютер дискдан маълумотларни ўқиб, махсус қисмида сақлайди ва ишлаш жараёнида ундан бевосита фойдаланиб туради. Бу қисм (SIM, DIM) оператив хотира деб аталади. Унинг оператив деб аталишининг сабаби, жуда тез ишлайди, яъни микропроцессор ундан маълумотни ёзиб олиш ёки унга ёзишда деярли вақт сарфламайди.

Компьютернинг имкониятлари бевосита унга ўрнатилган оператив хотира ҳажмига боғлиқ. Компьютерда оператив хотира 1 Мбайт ёки ундан кам бўлса, у фақат MS DOS ОС муҳитида ишлашга яроқли. Агар оператив хотира 4 Мбайт бўлса, компьютер MS DOS ОС, Windows 3.1. муҳитида ишлайди. У Windows дастурларини бир вақтда ишлаши учун етарли эмас. Бундай ҳолларда 8 Мбайт оператив хотира талаб қилинади. Агар компьютернинг оператив хотираси 32 Мбайт ва ундан катта бўлса, локал тармоқларда (Internet, электрон Почта – E mail) ишлаши, компьютерлараро суратли маълумотлар ёки видеофильмлар алмашиши ва улар устида ишлаш имконини беради.

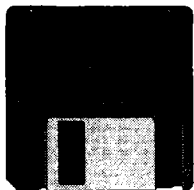
Кўпчилик компьютерларда оператив хотирага мурожаатни ўта мақбуллаш учун оператив хотира орасига **КЭШ – хотира** ўрнатилади. Кўп ишлатиладиган маълумотлар КЭШ хотирада ёзилади, шу боис компьютер зарурий маълумотларни дастлаб КЭШ-хотирадан қидиради, сўнгра зарурат бўлса, оператив хотирага мурожаат қилади.

IBM PC компьютерида яна хотиранинг **BIOS (доимий хотира)**, **CMOS (ярим доимий хотира)** турлари мавжуд бўлиб, уларда компьютер қурилмаларини текширувчи дастурлар, операцион тизимни юклаш ва компьютер қурилмаларига хизмат кўрсатиш функцияларини бажарувчи дастурлар сақланади.

## 2.5. Компьютер имкониятлари ва унга уланадиган қурилмалар

Компьютернинг имкониятлари – нафақат маълумотларни қайта ишлаш, киритиш ёки чоп қилиш билан чегараланади, балки маълумотларни сақлаш, қидириш, саралаш, қайта ишлашда турли хил уланадиган қурилмалар ишлатилганда яққол сезилади. Хусусан, компьютердан фойдаланувчи кўпчилик замонавий дастурлар (MS WORD, Excel 2000, Paintbrush ва бошқалар)да ишлаш жараёнида “сичқонча”дан фойдаланиш иш жараёнини кескин осонлаштиради. Айрим компьютерларда “сичқонча” ўрнига **тресбол**, **треклойни** каби қурилмалар ишлатилади. Улар ҳам “сичқонча” каби қўлланилади, уларни ҳам ишлатиш фойдаланувчи зиммасида қолади.

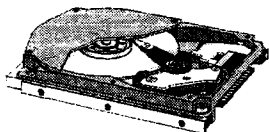
Компьютерга уланадиган қурилмалардан яна бири дискюритувчилар бўлиб, у деярли барча компьютерларда (тармоқларда ишлайдиганлари бундан мустасно) ҳеч бўлмаганда битта ўрнатилган бўлади. Дискюритувчи-дискетлардаги маълумотларни ўқиш ва унга ёзишда ишлатилади. Кенг тарқалган дискетлар одатда 3,5 ёки 5,25 дюйм ҳажмда бўлиб, мос ҳолда уч дюймлик ва беш дюймлик дискетлар деб аталади.



Дискетлар бир-биридан маълумотларни ёзиш ҳажми билан фарқ қилади. Одатда уч дюймлик дискетга 1,44

Мбайт ҳажмга, беш дюймлик дискетга 360 Кбайт ҳажмга эга бўлган маълумот ёзиш мумкин. Шунинг таъкидлаб ўтиш лозимки, дискетни биринчи марта ишлатишдан олдин уни форматлаш лозим. Форматлаш эса махсус дастурлар, хусусан DOS FORMAT дастури ёрдамида бажарилиши мумкин. Биз дискетнинг форматлаш босқичлари ҳақида кейинроқ тўхталамиз.

Компьютерга уланадиган қурилмалардан яна бири компьютернинг монитори (дисплей) бўлади. Монитор телевизор каби ишлаб, унда матнли ёки график маълумотлар тасвирланади. Мониторлар рангли ёки рангсиз (монохрон) бўлиб, улар бир-биридан ўлчови бўйича фарқ қилади. Мониторларда тасвирлар горизонтал ва вертикал бўйича 640x480 нуктали белгидан 1600x1280 нуктали белгигача бўлиши мумкин.



**Қаттиқ диск (Винчестер)** – компьютерда ишлаш жараёнида қўлланиладиган маълумотларни доимий хотирада сақлаш учун хизмат қилади. Хусусан, қаттиқ дискда операция тизим дастурлари, матн муҳаррирлари, кўп қўлланиладиган дастурлар мажмуаси дастурлаш тиллари ва ҳоказолар сақланади. Одатда, компьютерлар турига қараб қаттиқ дисклар бир-биридан дискда маълумотларни қанчалик микдорда кўп ёки кам ёзиш ҳажми, маълумотларни ўқиш ёки ёзиш тезлиги ва қаттиқ диск уланадиган интерфейс (назорат тури) билан фарқ қилади. Қаттиқ диск ҳажми компьютерни ишлашида асосий омиллардан ҳисобланади.



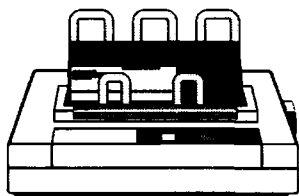
**Компакт диск учун дискюритувчилар** – компакт дискдан махсус маълумотларни, овозли хариталарни, ўйинларни, матнларни ўқиш учун мўлжалланган. Компакт диск ҳажми 640 Мбайтгача бўлиб, унга маълумотлар олдиндан ёзилган бўлади.

**Стример** – магнит тасмали кассетага маълумотларни ёзиш қурилмаси.

Қаттиқ дискдаги маълумотларнинг нусхасини олиб қўйиш учун стример кенг қўлланилади, стримерлар бир-биридан ҳажми билан фарқ қилади, яъни битта кассетага ҳажми 20 Мбайтдан 40 Гбайтгача маълумот ёзиш мумкин.

**Принтер** (чоп қилиш қурилмаси) – ҳар хил (матнли, график ёки расм) маълумотларни қоғозга чоп қилиш учун хизмат қилади. Принтер қурилмасида маълумотларни қора рангда ёки рангли тарзда чоп қилиш мумкин. Шу боис принтерлар бир-биридан фарқ қилади. Принтерларнинг юзлаб турлари мавжуд бўлиб, улар одатда матрицавий (нуктали матрицавий), пуркагичли (струйной) ва лазерли бўлади.

IBM PC компьютери учун матрицавий принтерлар чоп этиладиган



маълумотларни нуқталардан ясайди. Шу боис унинг чоп қилиш сифати зикр этилган бошқа турли принтерлардан паст.

Пуркагичли принтерлардан маълумотлар махсус сиёҳдонлар ёрдамида сиёҳ томчиларини пуркаш билан чоп қилинади.

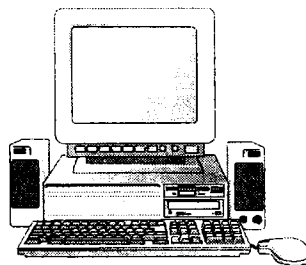
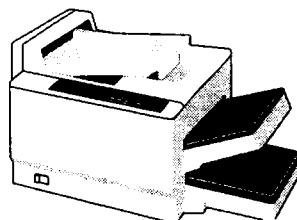
**Лазерли принтерлар** чоп қилиш сифати юкори бўлган маълумотларни оқ-қора

ёки айримлари рангли чоп қилиш имкониятига эга бўлади. Кўпчилик дастурларда чоп қилиш куйидаги белги устида “сичқонча” тугмачасини босиш орқали амалга оширилади.

**Модем ёки факс-модемлар.** Телефон тармоғи орқали бошқа компьютерлар билан маълумот алмашиниш учун махсус қурилма модемдан фойдаланилади.

**Факс-модем** – шундай қурилмаки, оддий модемнинг барча имкониятларига эга бўлиб, қўшимча равишда расмли маълумотлар, телефакс маълумотларни компьютерлараро алмашиш имкониятига эга. Айни вақтдаги ишлатилаётган кўпчилик модемлар факс-модемлар бўлиб, уларнинг айримлари, овоз алмашиш имкониятларига ҳам эга. Модемлар ички (Электрон платали) ва ташқи (алоҳида турдаги қурилма) бўлиши мумкин. Модемлар бир-биридан маълумот узатиш тезлиги билан фарқ қилади. Улар одатда секундига 2400 дан 33600 белгигача маълумотни узатиш имкониятига эга. Факс-модем қурилмасига мос келувчи компьютер дастуридаги ускунавий белги куйидаги расмда келтирилган.

**Мультимедиа** – тасвирли маълумотлар билан ишлашга қодир бўлган восита ҳисобланади. “Мультимедиа” сўзи лотинча “**media**” сўзидан олинган бўлиб, “маълумот ташувчи восита” деган маънони англатади. Мультимедиа компьютерлари сўз, мусиқа ва бошқа овозли маълумотлар, видео маълумотларни қабул қилади ва улар устида ишлайди. Мультимедиа компьютерлари албатта компакт дисклар учун махсус дискюритувчилар, овозли хариталарга ҳамда камида Pentium/75 МГц 486Sx/25Гц тезликдаги микропроцессор, оператив хотираси 4Мбайт ва қаттиқ диск ҳажми 160 Мбайт ҳамда 640x480 нуқтали рангли видео тизимга эга бўлиши керак.



## **2.6. Компьютер дастурлари**

Компьютер дастурлари уч турга бўлинади:

а) **амалий дастурлар** – фойдаланувчи бевосита ишлаши учун мўлжалланган дастурлар, масалан матн ва расм муҳаррирлари ва ҳоказо.

б) **тизимли дастурлар** – компьютер қурилмаларининг ишчи ҳолатини назорат қилувчи ва бошқарувчи дастурлар.

в) **ускунавий тизимлар** – компьютер учун янги дастурлар тузишни таъминлаш тизими.

IBM PC компютери учун юз минглаб ҳар хил мақсадда ишлатиладиган амалий дастурлар тузилган ва бу дастурлардан фойдаланиб келинмоқда. Хусусан, матн муҳаррирлари (WORD, LEXICON, WD, ChiWriter), жадвали маълумотларни қайта ишлаш (Super Calc, Excel ва ҳоказо), маълумотлар базасини яратиш (KARAT, dBASE, ACCESS ва ҳоказо), кўргазмали қуроллар тайёрлаш (слайд-шоу) дастурлари, молия-иктисод мақсадида ишлатиладиган дастурлар (иш ҳақини ҳисоблаш дастурлари), мультифильм ва видеофильмлар яратиш учун ишлатиладиган дастурлар, автоматлаштирилган лойиҳалаш дастурлари (иншоат қисмларини чизиш ва лойиҳалаш), компьютер ўйинлари, ўргатувчи, маълумот тизимлари ва ҳоказо мақсадларда ишлатиладиган дастурлар мавжуд.

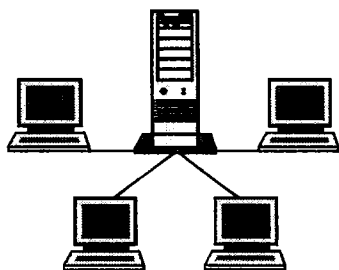
Тизимли дастурларнинг кенг синфи қобик дастурлар бўлиб, у фойдаланувчини компьютер билан қулай ва яққол мулоқатини таъминлайди. Хусусан, Norton Commander қобик дастури, Windows 3.1 ва Windows 95, Windows 98, Windows 2000 учун қулай қобик дастурлар шулар жумласидандир.

Тизимли дастурларнинг асосий синфи бу драйверлар бўлиб, у операцион тизим хусусан ташқи ёки ички қурилмалар билан ишлаш имконини беради.

Тизимли дастурлар таркибига ёрдамчи айрим дастурлар масалан, антивирус, архиватор, компьютерни диагностика қилиш, дискдаги жойларни мақбуллаштириш дастурлари ҳам киради.

## **2.7. Компьютер тармоқлари**

Компьютерлараро маълумотлар алмашинувини таъминлаш учун локал тармоқ ишлатилади. **Локал тармоқ** – фойдаланувчиларга оммавий равишда компьютерларда ишлаш ва маълумот алмашиш, дастурларни ишлатиш, оммавий равишда модем, принтер ва бошқа қурилмаларни ишлатиш имконини беради. Локал тармоққа компьютерларни бирлаштириш учун ҳар хил компьютерга уланувчи тармоқли адаптер (плата), керакли миқдорда махсус штиккерли сим (кабель) лозим. Локал тармоқнинг фаолиятини тўғри юритиш



мақсадида бош компьютер (ўқитувчи) ажратилади, унга локал тармоқлар билан бирлаштирилган ишчи компьютерлар (ўқувчилар) бирлаштирилади.

Агар тармоқда 20-25 та компьютер мавжуд бўлса, улар албатта бош компьютерга эга бўлиши лозим.

Локал тармоқлар фаолиятини юриш учун махсус дастурий таъминот мавжуд. Windows 95/2000 операцион

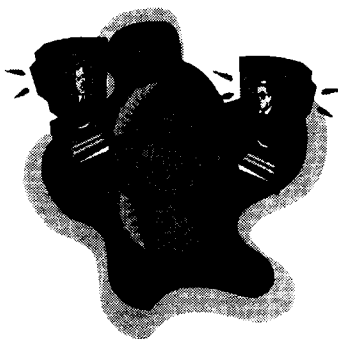
тизимларида локал тармоққа бошқа махсус дастурларсиз ҳам компьютерлар уланиши мумкин.

Махсус тармоқлар учун дастурлар таркибига Novell NetWare ёки Windows NT Server қиради. Баъзан UNIX нинг турли хил вариантларидан ҳам фойдаланилади.

Локал тармоқлар бир ташкилот ёки бинода жойлашган компьютерларни бирлаштиради холос.

Миллионлаб компьютерларни ўзаро бирлаштирувчи тармоқлардан бири InterNet халқаро тармоғидир. Унинг дастлабки варианты АҚШ мудофаа вазирлигининг буюртмасига мувофиқ 60 йилларнинг охирларида ARPAnet номи билан мазкур вазирлик компьютерларини боғлаш мақсадида яратилган.

Айни вақтда InterNet тармоғидан 40 миллион фойдаланувчи маълумот олмоқда. InterNet ягона марказдан бошқарилмайди, лекин электрон манзиллар гуруҳини таъминловчи оммавий кўмиталар мавжуд. 1995 йилгача InterNet тармоғидан асосан, электрон почта (матнли, файлларни алмашиш) телеанжуманлар, илмий ва оммавий янгиликлар, қидирув хизматлари мақсадида фойдаланилади. Бу эса ўз навбатида InterNet тармоғига оммавий қизиқшни уйғотди ва янги WWW (World Wide Web) бутун жаҳон матнли маълумотлар базасини яратилишига сабаб бўлди. WWW дастури ёрдамида фойдаланувчи InterNet тармоғига уланган компьютерда Web-серверга электрон манзилни кўрсатиб кириш мумкин.

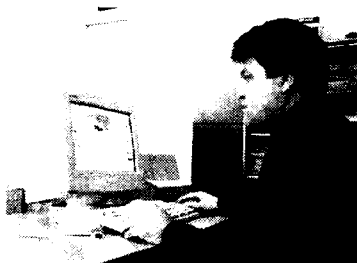


### **Назорат учун савол ва машқлар**

1. IBM PC компютернинг асосий қурилмаларини санаб беринг.
2. Монитор нима?
3. Клавиатура нима?
4. Модем нима?
5. Сканер қандай мақсадда ишлатилади?
6. Микропроцессор нима?
7. Мультимедиа қандай мақсадда ишлатилади?
8. Локал тармоқнинг вазифаси нимадан иборат?
9. Микропроцессорнинг қандай турларини биласиз?
10. Тизимли дастурлар нима ва у қандай мақсадда ишлатилади?







## III БОБ

### КОМПЬЮТЕРДА ИШЛАШ

#### 3.1. IBM PC компьютерини юклаш ва уни ўчириш

IBM PC компьютери қуйидаги тартибда юкланади:

- дастлаб компьютер кучланишни стабилзатор ёрдамида олса, стабилзатор электр тармоғига уланади;
- зарурат бўлса, босмага чиқариш қурилмаси – принтер ишга туширилади;
- процессорни ёқиш, яъни компьютер тизимли қисмида жойлашган тугмача босилади;
- компьютер мониторини ёқиш лозим.

Натижада компьютер экранда компьютерни ишга тушганлиги ҳақида хабар берувчи операцион системанинг қуйидаги таклифномаси пайдо бўлади:

C:\> ёки A:\>

Фойдаланувчи компьютер экранда пайдо бўлган таклифноманинг кўринишини фойдаланувчи ўзгартирган ҳам бўлиши мумкин. Таклифноманинг пайдо бўлиши операцион системанинг бирор буйруқ олишга тайёр эканлигидан хабар беради.

**Эслатма.** Компьютер юклангандан кейин экранда NORTON COMMANDER қобик дастурининг дарчалари ёки WINDOWS операцион тизими ёрлиғи экранда пайдо бўлиши ҳам мумкин.

IBM PC компьютерини ўчириш қуйидаги тартибда бажарилади:

- бажарилаётган дастур ёки буйруқни тамомлаш;
- магнитли дискетни дискюритувчидан олиш;
- агар ёқилган бўлса, принтерни ўчириш;
- мониторни ўчириш;
- тизимли қисми ўчириш;
- стабилзаторни ўчириш лозим.

Компьютер ёқилиши билан у барча қурилмаларни тестдан ўтказди ва операцион тизимни, яъни компьютернинг бошқариш дастурини юклайди. Компьютерни автоматик тарзда дастлабки юклаш икки ҳолатда бажарилади:

- компьютер электр тармоғига уланганда;

– компьютер корпусидаги [Reset] тугмачасини босганда.

Фойдаланувчи томонидан компьютерни қайта юклаш клавиатура қурилмасидан [Ctrl], [Alt] ва [Del] тугмачаларини бир вақтда босиш орқали амалга оширилиши мумкин. Компьютер юкланишида оператив хотирадаги маълумотлар тозаланеди, доимий хотира (BIOS) даги дастур компьютер қурилмаларини назоратдан ўтказеди. Агар дастур хато топса, бу ҳақда компьютер экранига хабар чиқаради. Фойдаланувчи [F1] тугмачасини босиш орқали юклаш жараёнини давом эттириши мумкин.

Компьютерни дискюритувчига тизимли ( системли) дискет қўйиб ҳам юклаш мумкин.

MS DOS операцион тизими юкланиш жараёнида экранда

### Starting MS DOS ...

хабари пайдо бўлади. Хотирадан DOSнинг IO.SYS ва MSDOS.SYS файллари ўқилади, сўнгра конфигурация буйруқлари CONFIG.SYS ва AUTOEXEC.BAT файлларидан ўқилади ва экранда DOS нинг таклифномаси C:\> пайдо бўлади.

### 3.2. Маълумотларни киритиш.

#### *Клавиатура тугмачалари тавсифи*

Одатда маълумотлар IBM PC шахсий компьютерига клавиатура қурилмаси орқали киритилади. Клавиатура қурилмаси юқори регистрида жойлашган бош ҳарф ва бошқа символларни киритиш учун [Shift] тугмачаси (клавишидан фойдаланилади. Масалан, кичик “n” ҳарфи киритилиши лозим бўлса, у ҳолда клавиатура қурилмасидан “N” ҳарфи ёзилган тугмача босилади. Агар катта “N” ҳарфи киритилиши лозим бўлса, у ҳолда [Shift] тугмачасини босиб турган ҳолда “N” ҳарфи ёзилган тугмачани босиш керак.

– [Caps Lock] тугмачаси [Shift] тугмачасини босиб туриш ўнғайсизлик туғдирганда ишлатилади, яъни катта ҳарфларни киритиш режимини фиксирлайди. [Caps Lock] тугмачасини қайта босиш фиксирлаш режимдан дастлабки режимга ўтиш учун хизмат қилади. Caps Lock режимда [Shift] тугмачасини босиб туриб керакли маълумотларни териш ўз навбатидаги кичик ҳарфларни киритиш имкониятини беради. Баъзан [Caps Lock] тугмачасидан кирилл алфавитига ўтишда ҳам фойдаланилади. Алоҳида сон ёки ҳарф ёзилган тугмачалардан фарқли ўларок, клавиатура қурилмасида махсус тугмачалар ҳам мавжудки, биз уларнинг айримлари хусусида тўхталиб ўтамыз:

– [Enter] (айрим серияли компьютерларда [Return] ёки [GR] тугмачаси қатор нихоясида босилади;

- [Del] (delete - ўчириш) тугмачаси кўрсаткич остида жойлашган символларни ўчиришда ишлатилади;
- [Ins] тугмачасидан иккита режимда символларни киритиш учун, яъни мавжуд символни суриб ёки мавжуд символнинг ўрнига янги символни алмаштириб киритишда қўлланилади;
- [→], [←], [↑], [↓] тугмачалари курсорни мос ҳолда суради.
- [Ctrl] ва [C] тугмачалари қандайдир ҳаракатдан чиқишда, масалан дастур бажарилишини тўхтатишда ишлатилади;
- [Ctrl] ва [Alt] тугмачалари айрим тугмачалар вазифасини, яъни бажарувчи функциясини бир қадар ўзгартиришда фойдаланилади.
- DOS тизимида фойдаланувчи баъзан махсус тугмачалар мажмуаси (комбинацияси) билан иш юритишга тўғри келади. Биз уларнинг айримлари хусусида тўхталиб ўтамиз:
- [Ctrl]-[Break] амалда бажарилаётган буйруқ ёки дастурни ишлашини тугалаш учун ишлатилади;
- [Ctrl]-[Alt]-[Del] DOS ни қайта ишга тушириш учун ишлатилади;
- [Ctrl]-[Prt Ser] ёки [Ctrl-P] экрандаги маълумотлар нусхасини қоғозда олиш учун фойдаланилади;
- [Ctrl]-[Alt]-[F2] миллий клавиатурага ўтиш учун ишлатилади;
- [Ctrl]-[C] DOS нинг ихтиёрий буйруқ ёки дастур бажарилишини тўхтатиш учун ишлатилади.

### 3.3. *Компьютер билан мулоқот.*

#### *MS DOS операцион тизим таркиби*

IBM PC компьютери билан мулоқот бевосита DOS операцион тизими (ОТ) ёрдамида амалга оширилади. Операцион тизим шундай дастурки, у компьютер ёқилиши билан фойдаланувчи билан мулоқотга келади, компьютерни бошқаради, оператив хотира ва магнитли дисклардаги жойларни назорат қилади, лозим бўлган дастур ва буйруқларнинг бажарилишини таъминлайди.

MS DOS ОТ қуйидаги қисмлардан, яъни

- компьютер хотира қурилмасида жойлашган, киритиш ва чиқаришни таъминлаш учун хизмат қиладиган базавий киритиш-чиқариш тизимидан;
- операцион тизим модулларини хотирага киритишни амалга оширадиган дастур-юклагичдан;
- ўзгармас хотира қурилмасида базавий киритиш-чиқариш системасини тўлдирувчи - IO.SYS дискли файлидан;
- MS DOS да юқори савияда асосий хизматларни бажарувчи MS DOS SYS файлидан;
- фойдаланувчи томонидан киритилган буйруқларни ўзида ишловчи DOS нинг буйруқли процессоридан;

– дискетларни форматлашда, текширишда ва ҳоказо ишларни бажаришда ишлатиладиган DOS нинг ташқи буйруқларидан;  
– ностандарт қурилмалар ёки янги қурилмаларга хизмат кўрсатувчи ҳамда DOSнинг киритиш-чиқариш системасини тўлдирувчи қурилмаларнинг драйверларидан ташкил топган.

Компьютерни электр тармоғига улаб, унинг олд қисмида жойлашган [Reset] тугмачасини босиб ёки бир вақтда [Ctrl]-[Alt]-[Del] тугмачаларини босиб DOS ОС қайта ишга туширилади.

### 3.4. Файл

Қаттиқ диск, дискет ёки компьютернинг компакт дискларидаги барча маълумотлар файлларда сақланали.

*Файл* – маълум бир маълумот сақланувчи дискнинг номланган соҳаси. Демак, ҳар бир файл ўз белгиси (номи)га эга бўлиши, уни фойдаланувчи ва операцион тизим тушуниши ва ишлатиши керак. Дискда маълумотни бошқа бир йўсинда ёзиб бўлмайди. Ҳаттоки, биргина сўз ёки ҳарфни масалан, “А” ҳарфини дискка ёзиш лозим бўлса унга ном бериб, файл кўринишида дискка ёзиш керак.

Файллар икки турда, матнли ва графикли бўлади. Матнли файл фойдаланувчи ўқишга мўлжалланган. Матнли файл бўлмаган файллар одатда графикли файллар бўлади.

Файллар одатда иш жараёнида фойдаланувчи томонидан ташкил этилади.

Файлнинг **асосий белгилари** - унинг исми, узунлиги (байт ҳисобида), ташкил этилган санаси (кун, ой, йил), вақти (соат ва дақиқа) ҳисобланади. Файл асосий номга (узунлиги кўпи билан саккизта символ) ва кенгайтгичга (узунлиги кўпи билан учта символга) эга бўлиши мумкин. Файл номи ва унинг кенгайтгичи бир-биридан нуқта билан ажратилади, масалан,

autoexec. bat  
lex. exe  
anketa. doc

ном. кенгайтгич

Файл номи ва кенгайтгич катта ёки кичик латин алифбоси ҳарфлари, сонлар ва символлардан иборат бўлиши мумкин.

Файлнинг номида унинг кенгайтгичини бериш шарт эмас, лекин файл мазмунига қараб кенгайткич берилса, уни ишлатиш қулай бўлади. Кўпчилик амалий дастурлар файл кенгайтгичига қараб тезда юкланади, бу эса ўз навбатида вақтни тежайди. Масалан,

- .exe, .com – бажарилувчи дастурлар;
- .bat – буйруқли (Batch) файллар;
- .bas – бейсикдаги дастур;

- .pas – паскалдаги дастур;
- .txt – лексикон матн муҳарриридаги матнли файл;
- .doc – Word матн муҳарриридаги матнли файл;
- .xls – Excel электрон жадвалидаги жадвалили файл ва ҳоказо.

### 3.5. Компьютер қурилмаларининг мантиқий номланиши

DOS операцион системасида компьютернинг ҳар бир қурилмаси ўз номига эга. Бу қурилмаларнинг номлари файлларнинг номлари сифатида ишлатилмаслиги лозим, уларнинг асосийлари қуйидагилардан иборат:

- A дан Z гача - дисклар;
- PRN – босмага чиқариш қурилмаси – принтер;
- LPT1-LPT4 – принтерга боғланган қурилма;
- CON – киритишда клавиатура, чиқаришда эса экран;
- NUL барча операцияларни четлаб ўтувчи “бўш қурилма” ва ҳоказо. Масалан,

#### **copy anketa prn**

буйруғи anketa файлининг нусхасини босмага чиқариш қурилмаси (принтер) га чиқаради ёки

#### **copy anketa con**

буйруғи anketa файлининг нусхасини экранга чиқаради. Агар con киритилувчи файлининг номи сифатида фойдаланилса, масалан

#### **copy con anketa**

каби у ҳолда барча маълумотлар клавиатура қурилмаси орқали киритилиши лозим.

### 3.6. Каталог

Магнит дискларида файл номлари каталогда сақланади. Каталоглар Windows 95/98 ёки Windows 2000 да **папка** деб юритилади. **Каталог** - файл номлари, унинг ҳажми, ташкил этилган санаси ва бошқа хоссалари ҳақида маълумотларни сақлайди. Дискда бир неча каталог бўлиши мумкин. Ҳар бир каталог файл каби ўз номига эга бўлади. Каталог ичида бошқа каталоглар жойлашиши мумкин.

Бу ҳолатда ташқи каталог – *туб каталог*, ички каталог *ост каталог* деб аталади. Демак, дискларда каталоглар тузилиши дарахт кўринишига ўхшаш бўлади.

Фойдаланувчи ишлаётган каталог *жорий каталог* деб аталади. Каталогда жойлашган бирор файлни ишлатиш учун албатта бу файлга йўл кўрсатилиши лозим.

Йўл – бу каталоглар номлари кетма-кетлиги, бунда каталоглар, “\” - белги билан ажратилган бўлади.

### 3.7. Диск юритувчи

Компьютерда бир нечта диск юритувчи бўлишини айтиб ўтган эдик, яъни қаттиқ диск, дискетлар, компакт дискларга мўлжалланган диск юритувчи.

Диск юритувчи одатда A:,B:,C:,D: ва ҳоказо каби номланади. Юпқа магнит дискетларга мўлжалланган диск юритувчилар A: ва B: диск юритувчи, C:, D: ва ҳоказолар одатда қаттиқ диск (винчестер) учун ажратилган бўлади.

Файлга тўлиқ йўлни қуйидагича бериш мумкин:

[ диск юритувчи:] [ йўл\] файл - номи

бунда [ диск юритувчи] - A:, B:, C:, D ва ҳоказо. Диск юритувчи номи, [йўл:] - файл жойлашган каталог ва **файл - номи** керакли файл номини билдиради. Агар диск юритувчи ёки йўл кўрсатилмаса, жорий диск ва каталог назарда тутилади.

### Назорат учун савол ва машқлар

1. Компьютернинг юклаш жараёнини гапириб беринг.
2. Компьютер қандай тугмачалар ёрдамида қайта юкланади?
3. Кўрсаткич остида жойлашган белгини ўчириш учун қайси тугмача босилади?
4. Экрандаги маълумотлар нусхасини чоп қилиш учун қандай тугмачалар мажмуаси ишлатилади?
5. Босмага чиқариш қурилмасининг стандарт номи қандай аталади?
6. Каталог нима?
7. Диск юритувчи қандай мақсадда ишлатилади?





## IV БОБ

### MS DOS ОПЕРАЦИОН СИСТЕМАСИ

MS DOS операцион системаси (ОС) IBM фирмаси буюртмасига мувофиқ Microsoft фирмасида 1981 йилда яратилган. Windows 95/98 ёки Windows NT замонавий операцион системалари яратилган бўлсада, DOS ОС яратилган дастурлар ханузгача кенг қўламда ишлатилмоқда.

Айни вақтда, MS DOS ОС нинг охириги кенг тарқатилган версияси 1994 йилнинг май ойида ишлаб чиқилган 6.22 версиясидир. MS DOS ОС нинг 7.0 версияси Windows 95 таркибида мавжуд. Лекин уни алоҳида ОС деб аташ нотўғри, уни Windows 95 нинг MS DOS ОС илгариги версиялари билан ишлашни таъминловчи қисм дастур деб қараш лозим.

MS DOS ОС нинг асосий системани IO.SYS ва MS DOS.SYS дискли файллари ташкил этади, улар компьютернинг доимий хотирасида жойлашган.

MS DOS ОС ни юклаш жараёни ҳақида биз учинчи бобнинг 3.1. бандида айтиб ўтган эдик.

#### *4.1. DOS таклифномаси. Буйруқни киритиш*

Агар DOS фойдаланувчи билан мулоқатга тайёр бўлса, у ҳолда компьютер экранида қуйидаги таклифнома пайдо бўлади:

**A> ёки C:>**

Бирор буйруқни компьютерга киритиш учун, уни дастлаб клавиатура қурилмасидан териш ва сўнгра [Enter] тугмачасини босиш лозим. Киритилувчи буйруқ ёки дастурни таҳрир қилиш учун 3.2. бандда айтиб ўтилган айрим тугмачалардан юқорида таъкидланган мақсадда фойдаланиш мумкин. Масалан, [Del] - кўрсаткич остидаги символ, [Back Space] - кўрсаткич олдидаги символни ўчиришда ишлатилади ва ҳоказо .

MS DOS буйруғи бажарилиши учун дастлаб мазкур буйруқ номи ва сўнгра қўшимча номи киритиш лозим. Файллар қуйидаги қўшимча номлар билан берилиши мумкин:

**COM, .EXE, .BAT**

Буйруқ ёки дастурнинг бажарилишини тўхтатиш учун [Ctrl] ва

[Break] тугмачалари бир вақтда босилади, агар у ёрдам бермаса [Ctrl]-[Alt]-[Del] тугмачаларини босиб DOS ни қайта ишга тушириш керак. Баъзи ҳолларда охириги айтиб ўтган буйруқ ёрдамида ҳам компьютерни ишга тушириш имконияти бўлмаётган ҳолда, у ҳолда компьютер олд қисмида жойлашган [REZET] тугмачаси босилади.

## 4.2. MS DOS ОС нинг асосий буйруқлари

### 4.2.1. Каталог мундарижасини кўриш

**DIR буйруғи.** Каталог мундарижаси, яъни барча файлларнинг номлари, қўшимча номи ва ташкил қилинган санаси ҳақидаги маълумотларни олиш учун DIR буйруғи қўлланилади.

**Буйруқ формати:**

**dir [диск юритувчи:] [йўл]**

Масалан:

C:\>DIR - мазкур каталогдаги маълумотларни экранга чиқариш учун;

C:\>DIR\LEXICON - LEXICON каталогидagi маълумотларни экранга чиқариш учун.

Барча чиқарилувчи маълумотларни зимдан назорат қилиш мақсадида VP - махсус кўрсаткичи буйруқ ниҳоясида берилади. Бу параметрнинг ёрдами шундан иборатки, маълумотлар билан компьютер экрани тўлгандан кейин навбатдаги маълумотлар экранга чиқмайди. Фойдаланувчи навбатдаги маълумотларни кўриш учун ихтиёрий тугмачани босади. \W-махсус кўрсаткич ёрдамида DIR буйруғи фақат файлларнинг тури ва номини беради холос, бунда маълумотлар устун кўринишда эмас балки қатор кўринишида бўлади.

### 4.2.2. Каталог яратиш

**MD(MAKE DIRECTORY) буйруғи.** Янги каталогни ташкил қилиш учун MD буйруғи қўлланилади.

**Буйруқ формати:**

**Md [диск юритувчи:] [йўл]** каталог номи

Масалан:

**C:\WORK> MD BA**

буйруғи BA каталогини ташкил қилади.

### 4.2.3. Каталогни ўчириш

**RD (Remove Directory) буйруғи.** Бўш каталогни ўчириш учун RD буйруғи қўлланилади.

**Буйруқ формати:** **rd [диск юритувчи:] [йўл]** каталог номи



Масалан:

**C:\WORK>RD BAS** буйруғи BAS номли (фақат бўш) каталогни ўчиради.

#### **4.2.4. Каталогга кириш**

**CD (Change Directory) буйруғи.** Каталогга кириш учун CD буйруғи қўлланилади.

**Буйруқ формати:**

cd [ диск юритувчи: ] [йўл] каталог номи

Масалан, қуйидаги буйруқлар мос ҳолда

**C:\>CD DOS** - DOS каталогига кирилади;

**C:\DOS>CD NTI** - DOS каталогига жойлашган NTI каталогига кириш учун хизмат қилади.

#### **4.2.5. Файл ёки каталог нусхасини олиш**

**COPY буйруғи.** Файллар ёки каталоглар нусхасини олиш (кўчириш) учун COPY буйруғи қўлланилади.

**Буйруқ формати:**

COPY [ диск юритувчи: ] файл номи ёки каталог номи

Масалан:

**A>COPY \*.\* C:** - A дискдаги барча файлларни C дискка кўчириш учун;

**C:\>COPY PAPERS A: -PAPERS** каталогини C дискдан A дискка кўчириш учун;

**C:\>COPY NTI1 NTI2** - NTI1 файлини шу каталогдаги NTI2 файлга кўчириш учун қўлланилган.

COPY буйруғидан бир нечта файлларни бирлаштириш ва натижада янги битта файл ташкил қилиш учун ҳам фойдаланиш мумкин, у ҳолда бирлаштирувчи файллар орасига “+” белги қўйилади. Масалан, сору A1+A2+A3 A4 - буйруғи A1, A2 ва A3 файлларни бирлаштириб янги A4 файлини ташкил этади.

#### **4.2.6. Файлни қайта номлаш**

**REN (Rename) буйруғи.** Файлларни қайта номлаш учун REN буйруғи қўлланилади.

**Буйруқ формати:**

**Ren 1-файл номи                      2-файл номи**

Бундай вақтда дастлаб файлнинг эски номи, сўнгра эса янги номи берилади. Масалан,

– C:\>WORK>REN NTL.TXT NTL.DOC буйруғи NTL.TXT файлига NTL.DOC янги номи беради.

#### 4.2.7. Файлни ўчириш

**DEL (Delete) буйруғи.** Файлларни ўчириш учун DEL буйруғи қўлланилади.

**Буйруқ формати:**

**Del файл-номи**

Масалан,

C:\>DEL WORK – буйруғи WORK каталогидagi барча файлларни ўчириш учун;

C:\>DEL NTL.BAS - буйруғи NTL.BAS файлини ўчириш учун хизмат қилади.

#### 4.2.8. Ўчирилган файлни тиклаш

**QU буйруғи.** Беҳосдан ўчирилган файл ёки файлларнинг эски нусхасини тиклашда QU буйруғи қўлланилади.

Масалан,

**Буйруқ формати:**

QU [диск юритувчи:] [йўл] файл номи

C:\>QU NTL.DOC – буйруғи NTL.DOC номи файлни мазкур каталогда қайта тиклаш учун қўлланилади.

C:\>QU \*.TXT – буйруғи мазкур каталогдagi барча қўшимча .TXT номи файлларни қайта тиклаш учун ишлатилади, бу ҳолда барча файллар номининг бош ҳарфлари сўралади.

Беҳосдан ўчирилган файлни қайта тиклашда экранда қуйидаги савол пайдо бўлади:

**Do you wish quick - unerase this file (Y/N)?**

(Бу файлни тиклашни Сиз хоҳлайсизми Y/N)?

Агар файлни тиклаш зарурати бўлса “Y”-ҳа, акс ҳолда “N”-йўқ жавобини бериш лозим.

---

#### 4.2.9. Файл матнини экранга чиқариш

**TYPE буйруғи.** Матн (текст)ли файлни экранга чиқариш учун TYPE буйруғи қўлланилади.

**Буйруқ формати:**

[ диск юритувчи: ] [йўл] [каталог номи]

Type [ диск юритувчи: ] [йўл] [каталог номи] файл-номи

Масалан,

C:\>TYPE ntl.txt – буйруғи ntl.txt файлини экранга чиқаради. Экрanga чиқаришни тўхтатиш учун [Ctrl-S] тугмачаларини кетма-

кет босиш лозим, шу тугмачаларни қайта босиш эса экранга чиқаришни тиклайди. Экранга чиқаришни тамомлаш учун [Ctrl-C] ёки [Ctrl-Break] тугмачалари босилади.

#### 4.2.10. Экранни маълумотдан тозалаш

**CLS буйруғи.** Компьютер экранини тозалаш учун CLS буйруғи қўлланилади.

**Буйруқ формати:**

**Cls**

Масалан,

**C:\>CLS** – буйруқ орқали экран тозаланеди ва экраннинг биринчи қаторига MS DOS нинг таклифномаси чиқади.

#### 4.2.11. Файлни чоп қилиш

**PRINT буйруғи.** Файлларни чоп қилиш учун PRINT буйруғи қўлланилади.

**Буйруқ формати:**

**PRINT [ диск юритувчи: ] [йўл\] [каталог номи] файл-номи**

Масалан,

**C:\>PRINT NTI.TXT** – буйруғи NTI.TXT файлини чоп қилиш курилмасига чиқаради.

#### 4.2.12. Дискни форматлаш

**FORMAT буйруғи.** Дискетларни биринчи маротаба ишлатишдан олдин у билан DOS системаси учун мулоқатга имконият яратилиши лозим.

**Буйруқ формати:**

**Format** дисковод: [ параметрлар]

Бунинг учун DOSнинг FORMAT буйруғи ёрдамида дискетни форматлаш (инициализация қилиш) керак, яъни буйруқ куйидагича берилади:

**C:\>FORMAT A:**

Мабодо, дискетга қандайдир маълумотлар ёзилган бўлса, у FORMAT буйруғи берилиши билан ўчирилади. Буйруқ берилгандан кейин экранда куйидаги сўров пайдо бўлади:

**Insert new diskette to drive x: and strike enter when ready**

(дискетни қўйинг ва [Enter] тугмачасини босинг).

Агар дискет яроқсиз бўлса, у ҳолда

**Track 0 bad - disk unusable**

(0-йўл яроқсиз, дискетдан фойдаланиш мумкин эмас)

хабар пайдо бўлади.

Дискет форматлангандан кейин яна қуйидаги сўров пайдо бўлади:

**FORMAT another (Y/N)?**

{яна форматлаш керакми (Y-ха, N-йўқ)?}

Фойдаланувчи эса ўз навбатида керакли маълумотни бериши лозим.

#### ***4.2.13. Компьютердан жорий сана ҳақида маълумот олиш ва унга ўрнатиш***

**DATE буйруғи.** Компьютерда йил, ой ва кун ҳақида маълумот олиш ва киритиш учун DATE буйруғи қўлланилади.

**Буйруқ формати:**

**Date**

Масалан, **C:\>DATE** – буйруғи экранга кун, ой, йил ҳақида маълумот беради, агар янги маълумот киритиш лозим бўлса, [Enter] тугмачаси босилади, у ҳолда

**Enter new date (dd-mm-yy)**

сўрови пайдо бўлади. Киритилувчи сатр, масалан 14-10-2001 каби берилиши мумкин.

#### ***4.2.14. Компьютердан жорий вақт ҳақида маълумот олиш ва унга ўрнатиш***

**TIME буйруғи.** Компьютерга вақтни (соат ва минут ҳисобида) киритиш ҳамда ундан маълумот олиш учун TIME буйруғи қўлланилади.

**Буйруқ формати:**

**Time [ соат: минут]**

Масалан,

**C:\>TIME <Enter>**

---

Агар TIME кўшимча параметрларсиз берилса, у ҳолда DOS мазкур вақтни киритишини сўрайди. Сиз вақт ҳақида маълумот беришни истамасангиз [Enter] тугмачасини босишингиз мумкин.

#### ***4.2.15. Бошқа каталогларга файлни жойлаштириш***

**MOVE буйруғи.** Бошқа каталогга файлларни жойлаштириш учун Move буйруғи қўлланилади.

**Буйруқ формати:**

**Move [ /Y] “файл номи” “каталог номи”**

Масалан, Move \*.txt ва -.txt кенгайтгичли файлларни дискка

жойлаштиради.

#### **4.2.16. Дискда файлни қидириш**

**FileFind буйруғи.** Дискда файлни унинг номи буйича қидириш учун Norton Utilites комплекси тасарруфидаги FileFind буйруғи (дастури) қўлланилади.

**Буйруқ формати:**

**FileFind файл номи**

Масалан:

**C:> LEXICON\ nti.txt** – LEXICON каталогидан nti.txt файлини кидиради.

#### **4.2.17. Дискни алмаштириш**

**Диск буйруғи.** Жорий дискни алмаштириш учун **диск** буйруғи қўлланилади.

**Буйруқ формати:**

**A:** – А диск юритувчига ўтиш учун;

**B:** – В диск юритувчига ўтиш учун;

**C:** – С диск юритувчига ўтиш учун;

#### **4.2.18. Дискни текшириш**

**NDD буйруғи (дастури).** Дискетни ўқитиш ҳолатини текшириш учун Norton Utilites комплекси тасарруфидаги NDD дастури қўлланилади.

#### **4.2.19. Диск нусхасини олиш**

**DiskCopy буйруғи.** Дискет нусхасини олиш учун **DiskCopy** буйруғи қўлланилади.

**Буйруқ формати:**

**DiskCopy [дискковод:] [дискковод:] [IV] [IM],** бунда

**IV** – нусха олиш тўғрилигини текширади;

**IM** – нусха олишда қаттиқ дискдан фойдаланмаслик жорий (оператив) хотирани ишлатишдан далолат беради.

#### **4.2.20. Таклифнома кўринишини ўзгартириш**

**Prompt буйруғи.** MS DOS таклифномаси кўринишини ўзгартириш учун Prompt буйруғи қўлланилади.

**Буйруқ формати:**

**Prompt [матн],**

бунда [матн] сифатида қуйидагиларни ишлатиш мумкин:

**\$p** – жорий диск юритувчи ва католог;

**\$n** – жорий диск юритувчи;

**\$d** – жорий сана (йил, ой, кун);

**\$t** – жорий вақт (соат, минут, дақиқа);

**\$v** – DOS версияси;

**\$** – янги қаторга ўтиш;

**\$h** – олдинги белгини ўчириш;

**\$g** – “>” – белгиси;

**\$l** – “<” – белгиси;

**\$b** – “!” – белгиси;

**\$\$** – “\$” – белгиси.

Масалан,

**Prompt \$p\$g** буйруғи DOS таклифномаси кўринишини C:\WORK\ dos каби ҳолатга ўтказди.

#### 4.2.21. Версия ҳақида маълумот олиш

**VER буйруғи.** MS DOS версияси ҳақида маълумот олиш учун VER буйруғи қўлланилади.

**Буйруқ формати:**

**VER**

Компьютер экранида DOS версияси ҳақида маълумот пайдо бўлади.

#### Назорат учун савол ва машқлар

1. MS DOS ОС қандай фирма томонидан яратилган?
2. Файлларни нусхалаш учун MS DOS ОС да қандай буйруқ қўлланилади?
3. Каталог мундарижасини кўриш учун MSDOS ОС нинг қандай буйруғи мавжуд?
4. MS DOS ОС да, яъни каталог қандай ташкил этилади?
5. MS DOS ОС да файл номини ўзгартириш учун қандай буйруқ қўлланилади?
6. Файлни учириниш учун MS DOS ОСнинг қандай буйруғи мавжуд?
7. “STUDENT” номли каталог ташкил этинг. Каталог ичида “Таржимаи хол”, “Анкета маълумотлари” акс этган иккита матнли файл ташкил этинг.
8. Бир нечта маълумотли файллар ташкил этинг ва уларни бирлаштинг.
9. Компьютерда жорий вақтни ўзгартиринг.
10. Янги файл ташкил этинг, унинг номини ўзгартиринг ҳамда дискдан уни ўчириш.
11. Дискетни форматлаш жараёнини мустақил бажаринг.





## V БОБ

### NORTON COMMANDER ҚОБИҚ ДАСТУРИДА ИШЛАШ

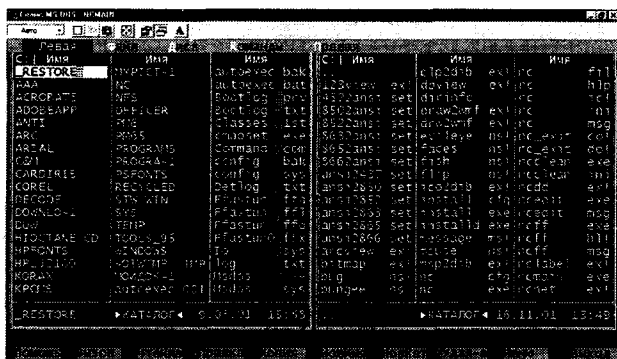
#### 5.1. Умумий маълумотлар

Операцион система билан ишлаш дастурлари орасида энг оммавийлашган қобик дастур Peter Norton Computing томонидан яратилган Norton Commander (NC) қобик дастури ҳисобланади. Одатда DOS муҳитида файл ва каталоглар яратиш, қайта номлаш, нусха олиш, ўчириш каби бир қатор ишларни бажаришга тўғри келади. Бундай ҳолларда NC қобик дастуридан фойдаланиш қулай. NC қобик дастуридан бошқа MS DOS муҳити билан ишлаш учун мўлжалланган бир қатор қобик дастурлар, хусусан Volkov Commander (NC қобик дастурига ўхшаш), Pie Commander, Command Processor, Qdos, Path Minder, Xtree, Victoria каби дастурлар яратилган бўлиб, улар кўпчилик мамлакатларда, жумладан бизнинг республикамизда ҳам омалашмади. Ҳатто Windows қобик дастурининг дастлабки версиялари NC аналоғи асосида яратилди.

Norton Commander қобик дастури ёрдамида DOS нинг ихтиёрий буйруғини бажариш билан бир қаторда:

- *файл яратиш, қайта номлаш, кўчириш ва ўчириш;*
- *файлларни архивлаш ва архивдан чиқариш;*
- *дискдаги каталог мазмунини яққол кўриш;*
- *дискдаги каталог дарахтини кўриш, керакли каталогларга ўтиш;*
- *каталог яратиш, қайта номлаш, кўчириш ва ўчириш;*
- *матнли ёки архивланган файлларни кўриш;*
- *матнли файлларни таҳрир қилиш, дискка ёзиш;*
- *маълумотлар базаси ва электрон жадваллар билан ишлаш;*
- *туғмачалар мажмуаси ёрдамида яна бир қатор ишларни бажариш мумкин.*

Norton Commander дастурининг бир неча версиялари яратилган. Хусусан NC дастурининг 5.0. версияси ишлаши учун компьютерда 512 К байт ҳажмда оператив хотирага ва 4.5 М байт дискда жой бўлиши зарур. NC дастурининг инглизча ва русча версиялари мавжуд, масалан; инглизча версиясидаги Edit банди, русча версияда Правка, Delete банди Удал деб тавсифланган.



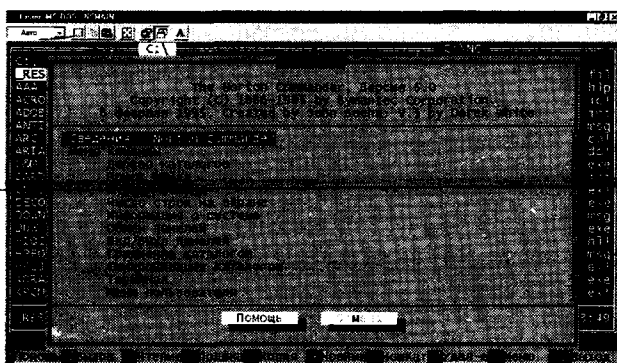
1-расм. NC дастурида ишлишиди экраннинг умумий куруниши.

### 5.2. NCни юклаш ва ундан чиқиш

NC дастури танлаш учун MS DOS муҳитида NC буйруғи клавиатурадан терилади ва [Enter] тугмачаси босилади. Натижада компьютер экранида иккита дарча (панел) очилади ( 1-расм)

NC дастуридан чиқиш учун [F10] (Quit-Выход) тугмачаси босилади. Экраннинг ўрта қисмида NC дастуридан чиқиш ҳақида сўров пайдо бўлади. Сўровга клавиатурадан [Y] (русча версияда Д) ёзилган тугмача NC дан чиқиш учун, акс ҳолда [N] (русча версиясида Н) тугмачаси босилади.

### 5.3. NC да ёрдам олиш



2-расм. NCда ёрдам олиш

NC дастуридан қўшимча маълумот ёки ёрдам олиш учун [F1] тугмачаси босилади. Агар файл нусхаси олинмиш жараёнида [F1] тугмача босилса, экранда файлларни кўчириш ҳақида маълумот



пайдо бўлади. Маълумот тўлалигича экранга жойлашмаса, [↑]↓ [Home], [End], [PgUp], [PgDn] тугмачалари ёрдамида керакли жойгача суриш ёки саҳифалаш билан кўрилади (2-расм).

Маълумотноманинг куйи қисмида Next (Далее), Previous (Назад), Index (Указатель), Cancel (Отмена) ёзуви тугмачалар жойлашган бўлиб, уларда [→] ёки [←] тугмачалар ёрдамида кўчиш орқали ҳам бошқа экранга ўтиш мумкин. Бу тугмачалар куйидаги мақсадда ишлатилади:

- Next (Далее) – маълумотноманинг навбатдаги мавзусига ўтиш;
- Previous (Назад) – маълумотноманинг олдинги мавзусига ўтиш;
- Index (Указатель) – маълумотнома мундарижасини чиқариш;
- Cancel (Отмена) – маълумотномадан чиқиш.

#### 5.4. NC меню буйруқлари

NC менюсига кириш учун [F9] (PullDn ёки меню) тугмачасини босиш кифоя. Натижада экраннинг юқори қаторида бирор банд ажратилган ҳолда

Left (Левая панель), Files (Файлы), Commands (команды), Options (настройки), Right (Правая панель) бандлари пайдо бўлади (3-расм). NC дастурининг 5.0 версиясида Тооес (Утилиты) банди кўшилган бўлади.

Керакли банд [→], [←] тугмачалари ёрдамида танланади ва [Enter]



3-расм. NC менюси умумий кўриниши

тугмачаси босилади ва экранда меню ости буйруқлари пайдо бўлади. [↑], [↓] тугмачалари ёрдамида меню ости буйруқлари танланиб, [Enter] тугмачасини босиш ёрдамида мазкур буйруқни бажариш мумкин.

### 5.5. NC да дарчада юриш

Бир дарчадан иккинчи дарчага ўтиш учун [Tab] тугмачаси босилади. NC дастурида сўров майдонларида юриш учун ҳам [Tab] ёки [Shift], [Tab] тугмачалари мажмуасидан фойдаланилади. Майдон матнли, байроқчали ёки бир неча режимли бўлиши мумкин. Майдонда керакли буйруқни танлаш, айнан кўрсаткич турган майдондагина бажарилади. Бир майдондан бошқа майдонга ўтиш учун [→], [←] тугмачаларидан фойдаланилади. [Home] ва [End] тугмачалари ёрдамида майдон охирига ўтиш, [Del] тугмачаси ёрдамида кўрсаткич чап томонидаги, [BaskSpace] тугмачаси ёрдамида кўрсаткич ўнг томонидаги белгини ўчириш мумкин.

NC дастурида ишплани жараёнида экранда тўғрибурчак шаклидаги кизил рангли “сичқонча” кўрсаткичи пайдо бўлади. Бу тўғрибурчакни “сичқонча” ёрдамида экраннинг исталган жойига силжитишимиз мумкин.

NC да “сичқонча” ёрдамида:

- бирор файлни, меню бандларини, сўровга жавобларни танлаш;
- каталогга кириш;
- менюдаги меню ости буйруқларини танлаш;
- буйруқларни бекор қилиш ва яна бир қатор ишларни бажариш

мумкин.

### 5.6. NC дарчасини бошқариш

NC дарчасида дискдаги каталог ва файллар мундарижаси, дискдаги каталоглар дарахти, диск ва каталог ҳақида маълумот, файл мазмуни, ажратилган файл сони ва ҳажми, архивланган файллар мундарижаси ва яна бир қатор маълумотлар кўринади.

Экрандаги NC нинг бир дарча ҳамма вақт актив, иккинчиси ноактив бўлиб, актив панел мавзуси алоҳида ажратилган бўлади. NC даги барча ҳужжатлар одатда актив дарчада бажарилади.

Дарчалар қуйидаги тугмачалар ёрдамида бошқарилади:

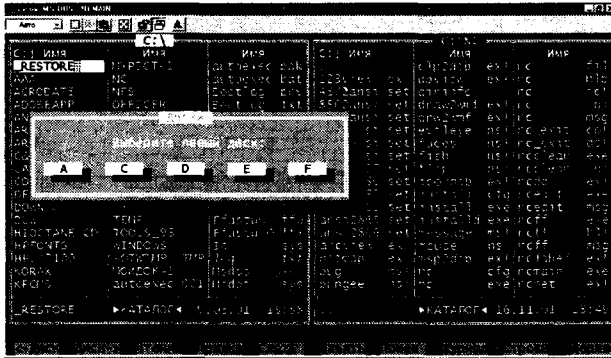
– [Tab] - бир дарчадан иккинчи дарчага ўтиш (актив панелни танлаш);

- [Alt]-[F1]- чап дарчага керакли диск мундарижасини чиқариш;
- [Alt]-[F2]- ўнг дарчага керакли диск мундарижасини чиқариш

(4-расм);

- [Ctrl]-[0] – экрандан дарчани олиб ташлаш ёки чиқариш;
- [Ctrl]-[I] – ноактив дарчани олиб ташлаш ва чақариш;
- [ Ctrl]-[U] – панеллар ўрнини алмаштириш;
- [Ctrl]-[F1] – чап дарчани экрандан олиб ташлаш ва чиқариш;
- [Ctrl]-[F2] – ўнг дарчани экрандан олиб ташлаш ва чиқариш;
- [Ctrl]-[F3] – дарчада алифбо тартибида каталог ва файлларни

саралаш;



4-расм. NCда дискни танлаш

- [Ctrl]-[F4] – дарчада алифбо тартибида файл кенгайтмаси бўйича соҳалаш;
- [Ctrl]-[F5] – дарчада файллар ва каталогларнинг ташкил этилган санаси бўйича соҳалаш;
- [Ctrl]-[F6] – файлларнинг ҳажмини камайиш тартибида соҳалаш;
- [Ctrl]-[F7] – дарча, каталог, файлларни асл ҳолда (сараланмаган) кўриш;
- [Ctrl]-[F9] – ажратилган файл ёки файллар гуруҳини чоп қилиш;
- [Ctrl]-[F10] – файлларни бир қисмга бўлиш ёки бўлинган файлларни бирлаштириш;
- [Ctrl]-[L] – дискда қанча бўш жой борлигини аниқлаш бунда ноактив дарчада маълумот.

### 5.7. NC нинг функционал тугмачалари тавсифи

NC дастури экранининг қуйи қисмида функционал тугмачалар вазифалари билан берилган (1-расмга қаранг).

Бу функционал тугмачалар ва тугмачалар мажмуасининг қисқача тавсифини келтирамиз:

[F1] (Help ёки помощь) – NC билан ишлаш жараёнида тугмачалар вазифаси ҳақида маълумот (ёрдам) беради.

[F2] (Menu ёки Вызов) – фойдаланувчи менюси рўйхатидаги буйрукни ишга туширади.

[F3] (View ёки Чтение) – файл мазмунини кўришда ишлатилади. Матнли, архивланган, электрон жадваллар ва бир неча матн муҳаррирларида тайёрланган ҳужжатларни кўришда ишлатилади.

[F4] (Edit ёки Правка) – файлни таҳрир қилишда ишлатилади.

[F5] (Copy ёки Копия) – файлдан нусха олишда ишлатилади. Экран ўртасида файл кўчириладиган манзил ҳақида сўров пайдо

бўлади. Фойдаланувчи файл кўчириладиган манзил (диск ва каталог)ни кўрсатиш лозим, акс ҳолда иккинчи дарчадаги очилган каталогга файл нусхаланади.

[F6] (Renmov ёки Нов.имя) – файл ёки каталогни қайта номлашда ишлатилади. Файл ва каталогни янги ном бериш билан керакли жойга кўчириш ҳам мумкин.

[F7] (MkDir ёки Нов.кат) – янги каталог ташкил қилиш учун ишлатилади.

[F8] (Delete ёки Удал-е) – файл ёки каталог (файллар гуруҳи ёки каталоглар)ни ўчиришда ишлатилади.

[F9] (PullDn ёки Меню) – NC бошқарув менюсини экранга чиқаради. Бу меню ёрдамида лозим бўлган буйруқларни ҳам бажариш мумкин.

[F10] (Quit ёки Выход) – NC қобіқ дастуридан чиқишда ишлатилади.

[Alt]-[F1] – (Rest←Диск) – чап дарчада диск танланади.

[Alt]-[F2] (Right→Диск) – ўнг дарчада диск танланади.

[Alt]-[F3] (View→Чтение) – матнли файлни кўришда ишлатилади.

[Alt]-[F4] (Edit→Правка) – альтернатив муҳаррир ёрдамида файлни таҳрирлашда ишлатилади.

[Alt]-[F5] (Comp→Сжать) – ажратилган файлларни сиқиб архивга жойлаштиришда ишлатилади.

[Alt]-[F6] (Decomp→Изъять) – архивдан файлларни ажратиб олишда ишлатилади.

[Alt]-[F7] (Find→Поиск) – дискдаги файлни қидиришда ишлатилади.

[Alt]-[F8] (Histry→Журнал) – олдиндан белгиланган буйруқни кўриш ва бажаришга беришда ишлатилади.

[Alt]-[F9] (EGaLn→Строки) – экрандаги қаторлар сонини ошириш ёки камайтиришда ишлатилади. EGA типли мониторда 25 қатордан 43 та қаторга, VGA типли мониторда 50 қаторга ўтишда хизмат қилади.

[Alt]-[F10] (Tree→Дерево) – бошқа каталогга ўтишда ишлатилади.

[Shift] – [F1] (Help→Помощь) – дискни саралашда ишлатилади.

[Shift] – [F2] (Menu→Вызов) – тармоқли утилитларда ишлатилади.

[Shift] – [F3] (View→Чтение) – файлни кўздан кечиришда ишлатилади (файл исми сўралади).

[Shift] – [F4] (Edit→Правка) – файлни таҳрир қилишда ишлатилади.

[Shif] – [F5] (Copy→Копия) – файлни нусхалашда ишлатилади.

[Shift] – [F6] (Renmov→Нов имя) – файлни қайта номлаш ва қайта номлаб кўчиришда ишлатилади (номи сўралади).

[Shift] – [F7] (MkDir → Нов.кат) – каталог ташкил қилишда ишлатилади (номи сўралади).

[Shift] - [F8] ( Delete - Удал-е) - файлни ўчиришда ишлатилади (номи сўралади).

[Shift] - [F9] (PullDn- Меню) - NC конфигурациясини сақлашда ишлатилади.

[Shift] - [F10] (Quit - Выход) - менюни чақиришда ишлатилади.

NC да ишлаш жараёнидаги фойдаланиладиган функционал тугмачалар ва уларга мос буйруқлар тавсифи китоб ниҳоясидаги 2-иловада келтирилган.

### 5.8. Диск билан ишлаш

Дискни форматлаш учун NC менюсига [F9] билан кириб, Disk (Диск) менюси остидан FORMAT Diskette (Форматировать дискету) бандини танлаш лозим. Сўнгра экранда Drive (Дисковод) бандида форматланадиган дискет танланади. Size (Размер) бандида мазкур дискет ҳажми берилади. FORMAT Type (Тип форматирования) бандида форматлаш режими, хусусан Safe (Безопасное) дискет текширилади (илгари форматланган дискетлар учун, Quick (Быстрое) - дискет текширилмай зудликда форматланади.

Дискетга махсус белги қўйиш учун Options (Опции) сўровида белги ўрнатиш мумкин. Агар дискет системали диск қилиниши жоиз бўлса, Make System Disk ( Создать системный диск) бандида белги қўйиш лозим.

Дискетдан нусха олиш учун Copy Diskette (Копировать дискету) банди NC нинг Disk (Диск) менюсидан танланади. Source (источные) сўровномасида кўчириши лозим бўлган маълумот ( диск ёки файл), Target (Получатель) бандида кўчирилиши лозим бўлган манзил кўрсатилади.

Дискда белгини алмаштириш учун Disk (Диск) менюсида Label disk (Метка диска) банди танланади ва янги белги киритилади.

### 5.9. NC маълумотномаси

NORTON COMMANDER дастурида ишлаш жараёнида қуйидаги жадвалларда келтирилган қисқача маълумотлардан фойдаланиш мумкин. 1-жадвалда файллар гуруҳини танлаш ва улар устида ба-жарилиши мумкин бўлган буйруқлар жамланган.

*1-жадвал*

Т/р	Буйруқ ёки функционал тугмачалар	Бажарувчи вазифаси
1	[TAB]	Бошқа дарчага ўтиш
2	[INS]	Файлни гуруҳга қўшиш ва ундан чиқариш
3	[F5]	Файл нусхасини олиш
4	[F6]	Файл ва каталогни қайта номлаш ва бошқа каталогга кўчириш
5.	[F8]	Файлни ёки каталогни ўчириш

2-жадвалда NORTON COMMANDER дарчаларини бошқариш ва бажариш мумкин бўлган буйруқлар жамланган.

2-жадвал

T/p	Буйруқ ёки функционал тугмачалар	Бажарувчи фазифаси
1.	[Ctrl]-[U]	Дарчалар ўрнини алмаштириш
2.	[Ctrl]-[P]	Кераксиз дарчани экрандан олиш ва экранга чиқариш
3.	[Ctrl]-[O]	Дарчани экрандан олиш ва экранга чиқариш
4.	[Ctrl]-[F1]	Чап дарчани экрандан олиш ва уни экранга чиқариш
5.	[Ctrl]-[F2]	Ўнг дарчани экрандан олиш ва уни экранга чиқариш
6.	[Alt]-[F1]	Чап дарчага керакли дискет мундарижасини чиқариш
7.	[Alt]-[F2]	Ўнг дарчага керакли дискет мундарижасини чиқариш

3-жадвалда NC функционал тугмачалари вазифалари келтирилган

3-жадвал

T/p	Буйруқ ёки функционал тугмачалар	Бажарувчи вазифаси
1.	[F1]-[Help]	Функционал тугмачалар вазифаси хакида маълумот олиш
2.	[F2]-[User Menu]	Фойдаланувчи буйруқлари менюсини чиқариш
3.	[F3]-[Edit]	Файлни кўздан кечириш
4.	[F4]-[EDIT]	Файлни тахрир қилиш
5.	[F5]-[Copy]	Файл ёки файллар гурухидан нусха кўчириш
6.	[F6]-[RenMov]	Каталогларни қайта номлаш ва бошқа каталогга кўчириш
7.	[F7]-[Mkdir]	Ички каталоглар ташкил этиш
8.	[F8]-[Delete]	Файл,файллар гуруҳи ёки каталогларни учирриш
9.	[F9]-[Pull Dn]	NC менюси
10.	[F10]-[Quit]	NC дан чиқиш
11.	[Shift]-[F3]-[View]	Файлни кўздан кечириш
12.	[Shift]-[F4]-[Edit]	Файлнинг номи сўралади
13.	[Shift]-[F5]-[Copy]	Файлни тахрир қилиш
14.	[Shift]-[F6]-[Renmov]	Файлнинг номи сўралади
		Файл ёки файллар гурухидан нусха олиш
		Қайси файлни каерга кўчириш сўралади
		Файллар ёки каталогларни қайта номлаш ва бошқа каталогга кўчириш. Қайси файл ёки каталогни қандай, каерга кўчириш лозимлиги сўралади

<i>Давоми</i>		
15.	[Shift]-[F9]	NC да мавжуд режимни сақлаш
16.	[Alt]-[F3]- [View]	NCнинг махсус дастури ёрдамида файлларни кўздан кечириш
17.	[Alt]-[F4]- [Edit]	Альтернатив муҳаррири ёрдамида файлни таҳрир қилиш
18.	[Alt]-[F7]- [Search]	Дискдаги файлни қидириш
19.	[Alt]-[F8]- [History]	Олдиндан киритилган буйруқларни кўздан кечириш ва қайта бажариш
20.	[Alt]-[F9]- [Egahn]	Экранда 25 талик сатрдан 43 талик сатрга ўтиш
21.	[Alt]-[F10]- [Tree]	Бошқа катологга зудлик билан ўтиш

### Назорат учун савол ва машқлар

1. Қобик дастурлар қандай мақсадда қўлланилади?
2. Қобик дастурларнинг қандай турларини биласиз?
3. NC қобик дастури қайси фирма томонидан яратилган?
4. NC да файлни таҳрир қилиш учун дастлаб қайси тугмача босилади?
5. NC да бир дарчадан иккинчи дарчага қандай ўтилади?
6. NCда файл қандай ташкил қилинади?
7. NC да “Ўзбекистон Ватаним менинг” матнли маълумотли файл ташкил этинг.
8. NC да чап (ўнг) дарчага керакли дискет мундарижасини чиқариш учун қандай тугмачалар мажмуаси ишлатилади?
9. NC да дарчалар ўрнини алмаштириш учун қандай тугмачалар мажмуаси ишлатилади?
10. NC да файл ёки каталог қайси функция тугмача кўмагида қайта номланади?
11. NCда файл ёки каталогдан қайси функционал тугмача ёрдамида нухса олинади?
12. NCда янги каталог қандай ташкил этилади?
13. NCда файл ёки каталог қайси функционал тугмача ёрдамида ўчирилади?
14. Файлни тез қидириб топиш учун қайси тугмачалар мажмуи ишлатилади?
15. Дискда қанча бўш жой борлиги қандай аниқланади?





## VI БОБ

### ЛЕКСИКОН МАТН МУҲАРРИРИДА ИШЛАШ

#### *6.1. Бошлангич маълумотлар*

MS DOS ОС муҳитида ишловчи матн муҳаррирлари орасида Е.Н.Веселов ва “Микрошформ” фирмаси ҳамкорлигида яратилган Лексикон матн муҳаррири алоҳида ўрин тутади. Мазкур матн муҳаррири кўмагида рус ва инглиз тилида ҳар хил ҳужжатлар, хат, ҳисобот, мақола, тижорат хабарлари каби бир талай матнли маълумотларни зудликда тайёрлаш ва чоп қилиш мумкин. Бу матн муҳаррири ёрдамида ўзбек шрифтида (кирилл алифбосига к, ғ, х, ў харфларни кўшиш назарда тутилмоқда) ва латин алифбоси асосида ўзбек тилида ҳар хил маълумотларни ҳам осонлик билан тайёрлаш мумкин.

Лексикон матн муҳаррири кўмагида:

- матнни киритиш, таҳрирлаш ва кўздан кечириш;
- қатор ораллиқлари абзацини ўрнатиш;
- автоматик тарзда матнни саҳифаларга бўлиш;
- матн қисмини ажратиш ва уни керакли жойга нусхалаш;
- ҳужжат мундарижасини тузиш;
- ҳар хил шрифтларда – оддий, қуюқ, олма, тагига чизиб ёзиш;
- бир вақтда бир нечта ойнада бир нечта ҳужжатни тайёрлаш, таҳрир қилиш, бирдан иккинчисига кўчириб ўтиш каби бир қатор ишларни бажариши мумкин.

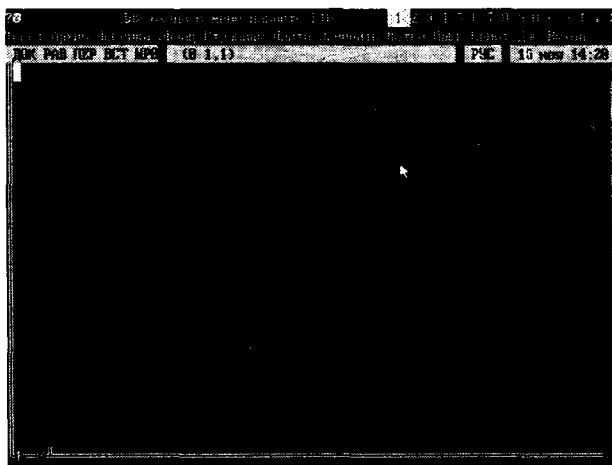
---

#### *6.2. Лексиконни юклаш ва ундан чиқиш*

Лексикон матн муҳарририни юклаш учун LEXICON каталоги-га кириб, lex.exe файли устига кўрсаткич келтирилиб, [Enter] тугмачаси босилади. Натижада экранда лексикон матн муҳаррири экрани ҳосил бўлади (1-расм).

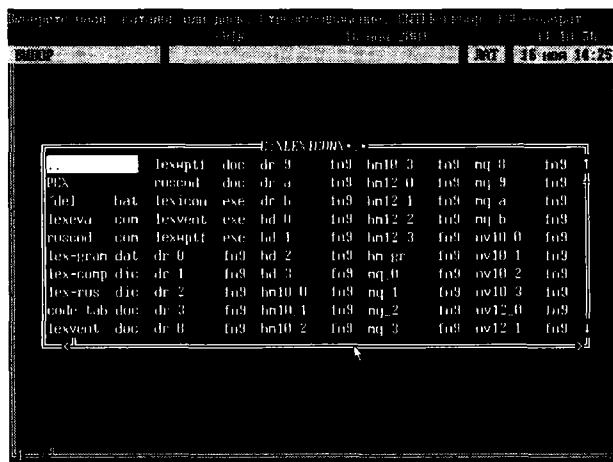
Лексиконда тайёрланган бирор файлни юклаш учун LEXICON каталогида lex “файл номи” [Enter] буйруғи берилади ёки “Текст” бандига кирилади, сўнгра “Загрузить” танланади ва кўрсаткичлар ёрдамида керакли файл танланади ва [Enter] тугмачаси босилади (2-расм).





1-расм. Лексикон матн муҳаррири экранининг кўриниши

Лексикондан чиқиш учун [F10] тугмачаси босилади, [→], [←] тугмачалари ёрдамида [Выход] сўзи ёзилган банд танланади ва [Enter] тугмачаси босилади. Агар тахрир қилинаётган файлда қўшимча тузатишлар бўлмаса, Лексикон ўз ишини яқунлайди, акс ҳолда экранда “В окне несохранённый текст” хабари пайдо бўлади. Фойдаланувчи бу ҳолатда қуйидаги буйруқлардан бирини танлайди:



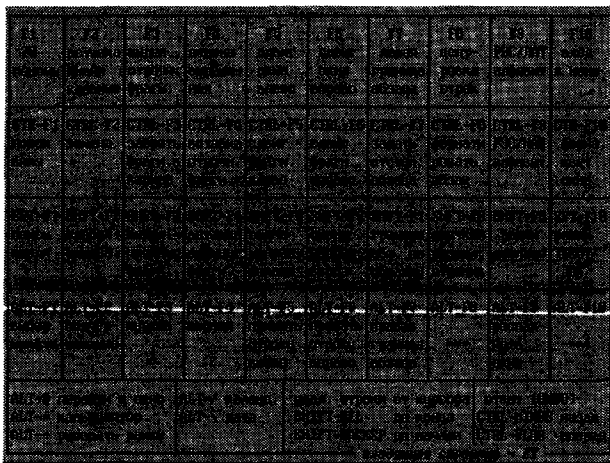
2-расм. Лексиконда файлни юклаш

**Enter** – маттни сақлаш учун;

**Esc** – маттни хотирада сақлаб, лексикондан чиқиш учун;

**Бўшлиқ** – Лексикондан чиқишни бекор қилиш учун.

Лексикон муҳарририда ёрдам олиш учун [F1] тугмачаси босилади. Экранда қуйидаги маълумотли жадвал ҳосил бўлади ( 3-расм).



3-расм. Лексиконда ёрдам маълумотномаси

Кейинги маълумотномани олиш учун яна бир марта [F1] тугмачаси босилади, матн устида таҳрир қилишни давом эттириш учун [Esc] тугмачаси босилади.

### 6.3. Лексикон бош буйруқлари тасвири

Лексикон экранининг юқори икки қаторида матн ва унинг қисмлари устида турли хил амаллар бажариш учун мўлжалланган лексикон менюси жойлашган (3-расмга қаранг). Биринчи қаторда “Для входа в меню нажмите F10 “ матни лексиконда 10 та ойна мавжуд. Бир ойнадан бошқа ойнага ўтиш учун [Alt]+[0] - [Alt] + [9] тугмачалар мажмуасидан фойдаланилади.

---

Менюга кириш учун [F10] тугмачаси босилади ва керакли банд [←], [→], [Home], [End] тугмачалари ёрдамида танланади. Танланган банд бажарилиши учун [Enter] тугмачаси босилади.

Менюдан таҳрир қилинаётган матнга қайтиш учун [Esc] тугмачаси босилади.

Лексикон бош менюси буйруқлари тавсифи қуйидагича:

*Текст* – матн устида амаллар бажарилиши, яъни юклаш, хотирада сақлаш, босмага чиқариш ва ҳоказо;

*Лексика* – матннинг тўғри ёзилганлигини текшириш;

*Абзац* – матн абзацини тўғрилаш, форматлаш параметрларини танлаш;

**Фрагмент** – матн қисмлари устида амаллар бажариш, яъни ажратиш, ўрнига қўйиш, ўчириш ва ҳоказо;

**Страницы** – матнни саҳифаларга бўлиш, саҳифаларга бўлиш параметрлари (қатор оралиғи, саҳифа тартиби ва ҳоказо) ни ўрнатиш, мундарижа тайёрлаш;

**Найти** – матндан сўз қидириш;

**Заменить** – матндан сўз қидириш ва уни алмаштириш;

**Метка** – “Перейте” банди ёрдамида тез қайтиш имконини берувчи ҳужжатда тегишли жойга белги қўйиш;

**Прыг** – матнда олдиндан белги қўйилган жойга ўтиш;

**Шрифт** – матн теририлишида одатдаги, оғма, яримёғлик, тагига чизиб ёзиш учун шрифт ўрнатиш, матндаги шрифтни алмаштириш;

**DOC** - MS DOS муҳитига ўтиш (қайтиш Exit буйруғи билан);

**Выход** - Лексикондан чиқиш.

#### **6.4. Матн устида амаллар. Киритиш ва таҳрир қилиш**

Матнни одатда клавиатура қурилмасидан териб киритилади. Дастлаб, экранда кўрсаткич (курсор) керакли жойга келтирилади. Киритилаётган матн кўрсаткич турган жойга жойлашади.

Агар кирилл алифбосидан лотин алифбосига ўтиш лозим бўлса, [F9] тугмачаси босилади. “Сичқонча” билан ишлаш жараёнида менюнинг маълумотнома қаторида “рус”/“лат” банди устида “Сичқонча”нинг чап тугмачасини босиш лозим.

Клавиатура драйверлари компьютерларда ҳар хил бўлганлиги сабабли кирилл алифбосидан лотин алифбосига, баъзан икки марта [Shift] ёки [Ctrl] тугмачалари биргаликда босилганда ўтилади.

Матнни янги абзацдан бошлаш учун қатор ниҳоясида [Enter] тугмачасини босиш лозим, акс ҳолда кўрсаткич автоматик равишда қатор охиридан янги қатор бошига келади.

Матндаги ортиқча белгиларни олиб ташлаш учун кўрсаткич мазкур белги олш томонига келтирилади ва [Del] тугмачаси ёрдамида ўчирилади. [BackSpace] тугмачаси кўрсаткич чап томондаги белгиларни ўчиришга хизмат қилади. [Shift]+[Del] тугмачалар мажмуаси кўрсаткичдан ўнг томонда турган барча белгиларни қатор охиригача ўчириш учун хизмат қилади. [Shift] + [BackSpace] тугмачалари мажмуаси кўрсаткич олдида жойлашган барча символлар-ни қатор бошигача ўчириш учун хизмат қилади.

Қаторни иккига бўлиш учун бўлинадиган матн майдонида кўрсаткич келтирилади ва [Enter] тугмачаси босилади. Икки қаторни бирлаштириш учун биринчи қатор охирига кўрсаткич келтирилади ва [Del] тугмачаси босилади. Қаторда символлар жойлашиши мақсадга мувофиқ бўлмаса, қатор бошига ёки абзац бошига кўрсаткич келтириб, мазкур абзацни [Ctrl]+[F8] тугмачалар ёрдамида форматлаш мумкин.

### 6.5. Матн қисми устида амаллар ажратиш ва шрифт ўрнатиш

Матннинг бирор қисми устида амаллар бажариш учун уни даст-аввал ажратиш лозим. Ажратилувчи қисм қаторлар ёки қаторнинг маълум бир бўлаги бўлиши мумкин. Қаторни матндан ажратиш учун, мазкур қатор бошига кўрсаткич келтирилади ва [F3] тугмачаси босилади ва [↑], [↓], [Home], [End] тугмачалари ёрдамида керакли қисм ажратилади.

Ажратилган қисми ўчириш ёки чўнтакка олиш учун [Ctrl]+[F3] тугмачалар мажмуаси биргаликда босилади.

Қаторнинг маълум бир бўлаги ажратилиши лозим бўлса кўрсаткич ажратилиши керак бўлган қисм бир бурчагига келтирилади, сўнгра [Shift]+ [F3] тугмачалари босилади ва [←], [→], [↑], [↓] тугмачалари ёрдамида керакли матн қисмига борилади. Ажратилган қисми ўчириш ёки чўнтакка олиш [Ctrl]+ [F3] тугмачалари мажмуаси ёрдамида амалга оширилади. Ажратилганини бекор қилиш [F4] тугмачаси ёрдамида бажарилади ёки менюдан “Фрагмент” банди танланиб, [Enter] тугмачаси босилади, сўнгра “Снять Выделение” бандига кўрсаткич келтирилиб [Enter] тугмачаси босилади.

Матн қисмини ажратиш “Фрагмент” менюсида “Выделить” банди ёрдамида ҳам бажарилади.

Чўнтакка олинган матн ёки матн қисмини нусхалаш ёки бошқа жойга ўрнатиш учун, кўрсаткич матн қўйиладиган жойга келтирилади, сўнгра [Shift]+[F4] тугмачаси босилади.

Ажратилган матн қисмида шрифтни ўзгартириш ҳам мумкин:

[Alt]+[F2] – таъкидлаш (тагига чизилган ҳолатда) режимига ўтказиш;

[Alt]+[F3] – оғма (курсив) шрифтига ўтказиш;

[Alt]+[F4] – қуюқ шрифтга ўтказиш.

Ажратилган матн қисмини абзац каби форматлаш [Ctrl]+[F8], чапга суриш [Ctrl]+[F5], ўнга суриш [Ctrl]+[F6], ўртага олиш [F8], абзацнинг чап чегарасига силжитиш (Alt+F5), абзацнинг ўнг чегарасига силжитиш [Alt]+[F6], чап “Текст”, “Печать” бандлари ёрдамида бажариш ҳам мумкин.

Шрифтни ўрнатишда унинг тартибидан ҳам фойдаланиш мумкин. [Alt]+[F1] тугмачалари бир вақтда босилганда Лексикон шрифт тартибини киритишини сўрайди. У ҳолда қуйидагилардан бири кўрсатилган мақсадда берилади:

0 - одатдаги шрифт;

1 - оғма курсив шрифт;

2 - қуюқ шрифт;

3 - қуюқ оғма шрифт;

4 - қуйи индекслар;

5 - юқори индекслар;

7 - грек ҳарфлари ва математик символлар.

## 6.6. Лексикон маълумотномаси

Лексикон матнли муҳарририда ишлаш жараёнида қўл келадиган асосий буйруқлар қуйидаги жадвалларда ўз ифодасини топган.

1-жадвалда меню билан ишлаш ва матн (текст)да юриш буйруқлари жамланган.

1-жадвал

Т/р	Буйруқ ёки функционал тугмачалар	Бажарадиган вазифаси
1.	[F1]	Ёрдам сўраш
2.	[F10]	Менюга кириш
3.	[Home], [End]	Менюда юриш
4.	[Enter]	Менюда керакли бандни танлаш
5.	[Esc]	Менюдан чиқиш
6.	←	Чапга юриш
7.	→	Ўнга юриш
8.	↑	Юқорига юриш
9.	↓	Пастга юриш
10.	[Home]	Қатордаги биринчи белгига бориш
11.	[End]	Қатордаги белгининг охирига бориш
12.	[Pg Up]	Бир саҳифа юқорига юриш
13.	[Pg Dn]	Бир саҳифа пастга юриш
14.	[Shift] - [↑]	Матннинг бошига бориш
15.	[Shift] - [↓]	Матннинг охирига бориш
16.	[Shift] - ←	Қаторнинг бошига бориш
17.	[Shift] - →	Қаторнинг охирига бориш
18.	[Ctrl] - ←	Битта сўз чапга юриш
19.	[Ctrl] - →	Битта сўз ўнга юриш

2-жадвалда Лексиконда ишлаш тартиби ва айрим тугмачаларнинг вазифалари келтирилган.

2-жадвал

Т/р	Буйруқ ёки функционал тугмачалар	Бажаридиган вазифаси
1.	[Ins]	Символ киритишда ўрнига ёки орасига янги символ қўйиш
2.	[F9]	Кириллчадан лотинча шрифтга ўтиш ва аксинча
3.	[Del]	Кўрсаткич турган символни ўчириш
4.	[Backpase]	Кўрсаткичдан олдин турган символни ўчириш
5.	[F3] ёки [Ctrl]-[F3]	Кўрсаткич турган қаторни ўчириш
6.	[Ctrl]-[F3]	Матнда ажратилган қисмни чўнтакка олиш
7.	[Shift]-[F9]	Экраннинг матнли ёки графикали режими
8.	[Shift]-[F10]	“Аргумент”/“Текст” режими
9.	[Абзац],[Перенос]	Сўзларни янги қаторга кўчириш режими
10.	[Абзац]	Абзацнинг ўнг четини тўғрилаш режими

3-жадвалда матннинг ажратилган қисми устида бажариладиган операциялар мажмуи келтирилган.

3-жадвал

Т/р	Қаторли қисм	Бўлакли қисм	Бажарадиган вазифаси
1.	[F3]	[Shift]-[F3]	Ажратишни бошлаш
2.	←, →	←, →, ↑, ↓	Керакли қисмни ажратиш
3.	[F4]	[F4]	Ажратишни бекор қилиш
4.	[Ctrl]-[F3]	[Ctrl]-[F3]	Ажратилган қисмни ўчириш
5.	[Ctrl]-[F4]	[Shift]-[F4]	Чўнтакка олинган қисмни ўрнига қўйиш
6.	[Ctrl]-[F5]		Ажратилган қисмни чапга силжитиш
7.	[Ctrl]-[F6]		Ажратилган қисмни ўнга силжитиш
8.	[Ctrl]-[F8]		Абзац каби қолиплаш

4-жадвалда матнли қолиплаш (форматлаш) устида бажариладиган операциялар келтирилган.

4-жадвал

Т/р	Буйруқ ёки функционал тугмачалар	Бажарадиган вазифаси
1.	[F8]	Кўрсаткич турган қаторни ўртага олиш
2.	[Ctrl]-[F8]	Кўрсаткич турган матнни қатор бошидан охиригача қолиплаш
3.	[Shift]-[F7]	Кўрсаткич турган абзац чегарасини тўғрилаш
4.	[Ctrl]-[F2]	Топилган қаторни алмаштириш
5.	[Shift]-[F8]	Саҳифаларга ажратиш

5-жадвалда матннинг ажратилган қисмини тегишли шрифтлар билан алмаштириш операциялари келтирилган.

5-жадвал

Т/р	Буйруқ ёки функционал тугмачалар	Бажарадиган вазифаси
1.	[Alt]-[F1]	Шрифтни номер бўйича қўшиш: 0-одатдаги шрифт 1-оғма шрифт 2-яримқуюқ шрифт 3-яримқуюқ оғма шрифт
2.	[Alt]-[F2]	Ажратиб олинган матнда таъкидлаш режимини қўшиш ва ажратиш
3.	[Alt]-[F3]	Ажратиб олинган матнда оғма шрифтни қўшиш ва ажратиш
4.	[Alt]-[F4]	Ажратиб олинган матнда яримқуюқ шрифтни қўшиш ва ажратиш

### Назорат учун савол ва машқлар

1. Лексикон матн муҳаррири қандай мақсадда қўлланилади?
2. Лексикон қандай юкланади?
3. Лексиконда қандай ёрдам олиш мумкин?
4. Иш майдонидан Лексикон менюсига чиқиш учун қайси тугмачадан фойдаланилади?
5. Матнни киритиш ёки таҳрир қилиш жараёнида кириллча шрифтдан лотинча шрифтга ўтишда қайси тугмача ишлатилади?
6. Матнни юклаш, хотирада сақлаш, босмага чиқариш Лексикон бош менюсининг қайси банди ёрдамида бажарилади?
7. Лексиконда матн қисмлари устида амаллар, яъни ажратиш, чўнтакка олиш, ўрнига қўйиш ва ўчириш қайси банд ёрдамида амалга оширилади?
8. Матнни киритишда шрифтни алмаштириш учун менюнинг қайси бандидан фойдаланилади?
9. “Забрать” менюси Лексикон бош менюсининг қайси бандига тегишли?
10. “Левая” менюси Лексикон бош менюсининг қайси бандига тегишли?
11. Лексиконда бир ойнадан бошқа ойнага қандай ўтилади?
12. Матн қисмини ажратиш учун қайси тугмача ишлатилади?
13. Ажратилган қисм қайси тугмачалар ёрдамида қирқиб олинади?
14. Қирқиб олинган матн қисми бошқа жойга қайси тугмачалар ёрдамида қўйилади?
15. Матн абзацини тўғрилаш (форматлаш) учун қайси тугмачалар мажмуасидан фойдаланилади?





## VII БОБ

### ОПЕРАЦИОН СИСТЕМАЛАР. WINDOWS 2000 МУҲИТИ

#### *7.1. Бошланғич маълумотлар*

Windows муҳити Microsoft фирмаси томонидан IBM PC компьютери туридаги компьютерлар учун махсус яратилган дастур бўлиб, унинг компьютерлардан фойдаланувчилар учун қулай бўлган имкониятлари мавжуд. Дастур ёрдамида NC дастури каби файл ва каталог яратиш, нусха олиш, қайта номлаш, ўчириш, матнли файлларни чоп қилиш, бир вақтда бир нечта каталог ва файллар мажмуаси билан яққол график режимда ишлаш мумкин. Шу боис ундан айни вақтда миллионлаб фойдаланувчилар ўз амалий иш фаолиятида фойдаланмоқдалар.

Microsoft фирмаси гарчанд Windows дастурини дастлаб 1983 йилда яратган бўлсада, йилдан йилга уни такомиллаштирмоқдалар. Дастлаб, Windows 3.1–Windows 3.11 версиялари, 1995 йилда Windows-95, орадан уч йил ўтиб Windows-98 версиялари бутун жаҳонга, хусусан Ўзбекистон республикаميزга ҳам кириб келди. Яқинда Windows-2000 версияси яратилди – олам юзини кўрди.

Республикаميزда айни вақтда олий ва ўрта махсус билим юртлари ўқув жараёнида Windows 3.1-3.11 версиялари, Windows 95, Windows 98 ҳамда Windows 2000 версиялари қўлланилмоқда. Шу боис, биз барча Windows дастурлари учун ягона умумий маълумотлар хусусида (гарчанд улар бир-биридан фарқ қилсада) ҳамда Windows дастури ёрдамида ишловчи Paint, WORD, Excel, Internet дастурлари ҳақида қисқача маълумот берамиз.

*Эслатма. Келтирилган барча расмлар Windows - 2000 муҳити (Windows Millennium – минг йиллик маъносини билдиради) учун мос келади.*

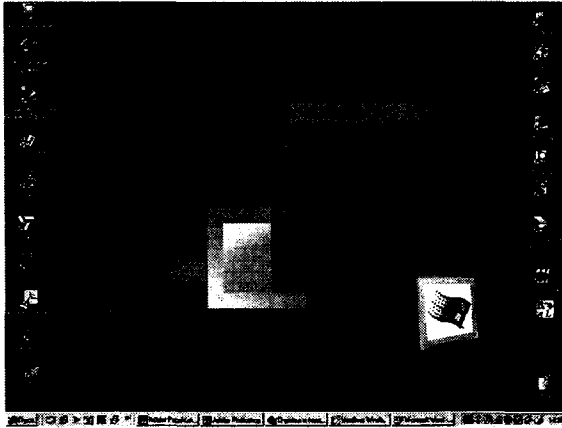
#### *7.2. Windows ни ишга тушириш ва ундан чиқиш. Пуск тугмаси*

Windows дастурини ишга тушириш учун MS DOS ОС нинг буйруқлар қаторида win буйруғи (C:\> win) клавиатура орқали киритилиб [Enter] тугмачаси босилади ёки NC дарчасидан WINDOWS каталогига кириб, ундаги win.com файли устига кўрсаткич келтирилиб, [Enter] тугмачаси босилади. Экранда дастлаб,



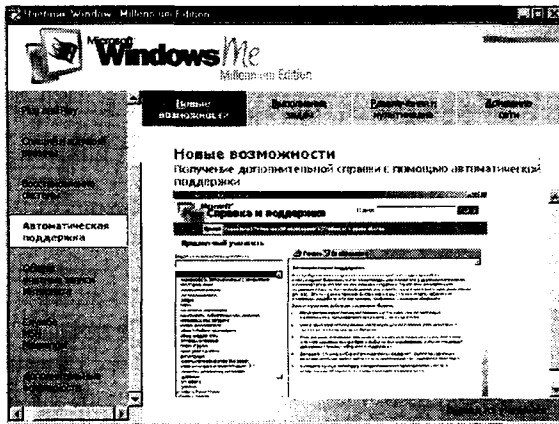
юклаш жараёнида Windowsнинг белгиси туширилган варақ пайдо бўлади, маълум бир дақиқадан сўнг дастурнинг таъминлаш дарчаси очилади (1-расм).

*Эслатма. Охирги вақтда ишлатилаётган кўпчилик компьютерлар юкланиши билан Windows автоматик тарзда юкланади.*



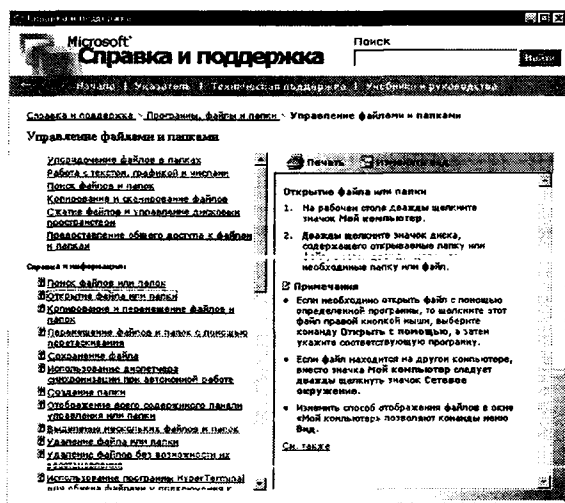
1-расм. WINDOWS 2000 юклангандан кейин экраннинг кўриниши

WINDOWS 2000да иш бошловчилар дастлаб дастурнинг маълумотномаси билан танишиши мақсадга мувофиқ. Бунинг учун [Пуск] тугмачаси босилиб “Справка” банди танланади ва лозим бўлган маълумотлар рўйхати экранга чиқади (2-расм).



2-расм. Windowsда ёрдам олиш

Масалан, файлларни очиш тўғрисида ёрдам керак бўлса, маълумотномадан **“Открытие файла или папки”** банди танланади, натижада экраннинг ўнг қисмида талаб этилган маълумот ҳосил бўлади (3-расм).



3-расм. Windows 2000 да файллар ҳақида ёрдам олиш.

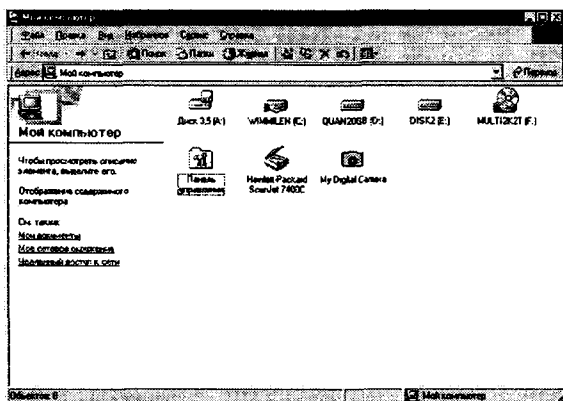
Windows 2000 дастурлари билан ишлаш учун фойдаланувчи **“Пуск”** тугмачасидан фойдаланади (4-расм).



4-расм. “Пуск” тугмачаси ёрдамида дастурларга кириш.

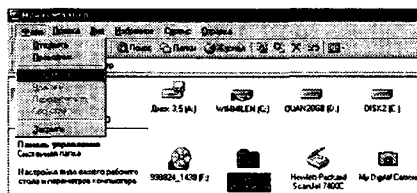
Бу тугмача ёрдамида Microsoft Office ҳужжатларини очиш ва ташкил қилиш, Microsoft Office дастурларига кириш, дастурни сошлаш, Windows 2000да ишлаш ҳақида маълумот олиш, дастурлар бажарилишини таъминлаш ҳамда ишни тугаллаш каби ишлар мажмуини бажариш мумкин.

Windowsда ишлаш жараёнида **Менинг компьютерим (Мой компьютер)** ёрлиги муҳим аҳамиятга эга. Сиз бу дастур ёрдамида дискларни танлаш, уларнинг мундарижасини кўриш, файл ёки каталогларни ташкил этиш, қайта номлаш, ўчириш, локал тармоқлар билан алоқа ўрнатиш, маълумот олиш каби бир қатор ишлар мажмуини бажаришингиз мумкин (5-расм).

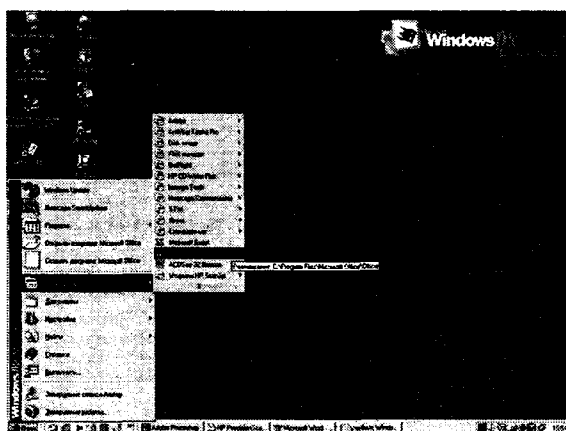


5-расм “Менинг компьютерим” ёрлигига кириш.

Менинг компьютерим ёрлиги ўз менюсига эга. Хусусан, “Файл” менюси ёрдамида файлни очиш, ёрлик ташкил этиш, ўчириш, қайта номлаш каби бир қатор ишлар мажмуини бажариш мумкин (6-расм).



6-расм. Файл менюси ост буйруқлари.



7-расм. Windows 2000 иш столи.

Иш столида дастурга мос пиктограммалар осонликча кўрсаткич ёрдамида бошқа жойга силжитилади. Бунинг учун кўрсаткични керакли пиктограмма устига олиб келиниб, унинг чап тугмачаси ёрдамида тутиб керакли жойга силжигандан сўнг тугмачани кўйиб юбориш лозим (7-расм).

Айни вақтда Windows нинг инглизча ёхуд русча версияси компьютерингизда ўрнатилган бўлиши мумкин. Таъминлаш дастури Windows 3.1-3.11 версиялари Windows 95 ва Windows 98 версияларидан фарқ қилади. Windows ёрдамда ишловчи айрим дастурлар эски версияларда одатда, пиктограмма кўринишига келтирилган. Бинобарин, бундай ҳолатда, масалан Word ёки Excel дастури ишга туширилиши лозим бўлса, “сичқонча” кўрсаткичи билан унга мос пиктограмма танланиб, “сичқонча”нинг чап тугмачаси босилади. Windows 2000 (Windows 95-98) версияларида мазкур дастурлар пиктограмма кўринишига келтирилмаган бўлса, у ҳолда дастлаб [Пуск] (Start) тугмачаси орқали “ПРОГРАММЫ” бандини очилади, Microsoft Word (ёки Microsoft Excel) танланади ва “сичқонча” нинг чап тугмачаси икки марта босилади.

Windows дан чиқиш учун [Alt]-[F4] тугмачаларини биргаликда босиб, Windows дан чиқиш ҳақидаги компьютер сўровига [OK] ни “сичқонча” кўрсаткичи билан танлаб жавоб бериш зарур.

### **7.3. Windows Commander дастурида ишлаш**

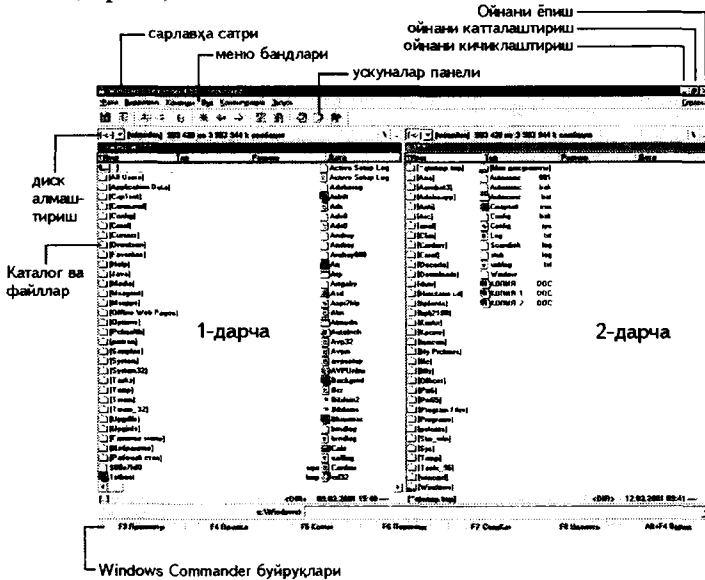
Кейинги йилларда Peter Norton Computing томонидан яратилган Norton Commander (NC) қобик дастури ўрнида Windows Commander дастури оммавий равишда кенг миқёсда қўлланила бошлади. Чунки бу дастур ёрдамида Windows муҳитида фойдаланувчилар осонликча файл ва каталоглар яратиш, қайта номлаш, нусха олиш, ўчириш каби бир қатор ишларни тез ва соз бажара оладилар.

Умуман олганда Windows Commander дастури ёрдамида:

- файл ёки каталог яратиш, қайта номлаш, кўчириш ва ўчириш;
- дискдаги каталог мундарижасини яққол кўриш;
- дискдаги каталог дарахтини кўриш, керакли каталогларга ўтиш;
- каталог яратиш, қайта номлаш, кўчириш ва ўчириш;
- файлларни архивлаш ва архивдан чиқариш;
- файл ва каталогларни яратилган санаси, алифбо буйича, кенгайтмаси бўйича саралаш;
- матнли ёки архивланган файлларни кўриш;
- матнли ва графикли файлларни таҳрир қилиш, дискка ёзиш;
- маълумотлар базаси ва электрон жадваллар билан ишлаш;
- тугмачалар мажмуаси ёрдамида NC дастуридаги каби бир қатор ишларни бажариш мумкин.

### 7.3.1. Windows Commander дастурини юклаш ва ундан чиқиш

Windows Commander дастурини юклаш учун Windows Commander дастурига мос келувчи пиктограмма (ёки агар у пиктограмма шаклига келтирилмаган бўлса дискет белгиси) устида “сичконча” тугмачаси босилади ва куйидаги кўринишдаги ҳолат экранда пайдо бўлади (8-расм).



8-расм. Windows Commander дастури ойнасининг умумий кўриниши

Экраннинг куйи қисмида Windows Commander дастурининг функционал тугмачалари берилган. Уларнинг тавсифи куйидагича:

**[F3] Просмотр** – файл мазмунини кўриш учун;

**[F4] Правка** – файл мазмунини таҳрир қилиш учун;

**[F5] Копия** – файлдан нусха олиш учун;

**[F6] Перемеш** – файлни қайта номлаш учун;

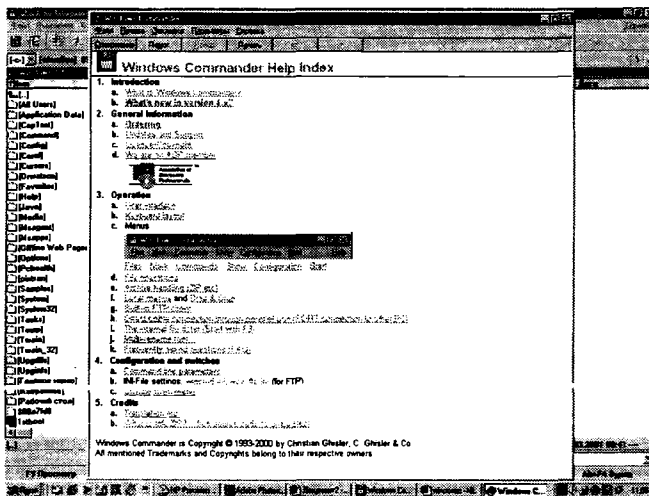
**[F7] СоздКат** – каталог яратиш учун;

**[F8] Удалить** – файл ёки каталогни ўчириш учун;

**[Alt]+[F4] Выход** – Windows Commander дастуридан чиқиш учун.

Windows Commander дастуридан чиқиш учун, таъкидланганидек **[Alt]+[F4]** – **Выход** банди устида “сичконча” чап тугмачаси босилади.

Windows Commanderда ёрдам олиш зарурати туғилса, меню бандлари орасидан **Справка** банди танланиб (экраннинг юқори қаторида жойлашган) “сичконча” тугмачаси босилади (9-расм). Натижада керакли мавзу бандларини танлаб лозим бўлган маълумотларни олиш мумкин.

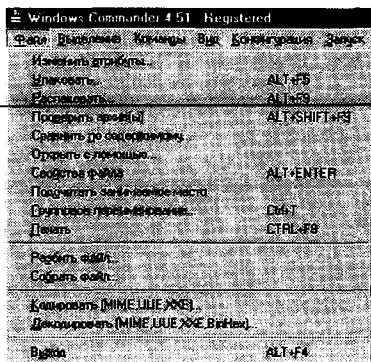


9-расм. Windows Commander дастурида ёрдам олиш.

### 7.3.2. Windows Commander менюси билан ишлаш

Windows Commander ойнасининг юқори каторида дастурда ишлаш меню бандлари жойлашган.

“Файл” менюси буйруқлар тўплами ёрдамида атрибутларни ўзгартириш, файлларни архивлаш, архивдан чиқариш, файлни чоп қилиш, файлларни қисмларга бўлиш, кодлаш ва Windows Commander дастуридан чиқиш каби ишлар мажмуасини бажариш мумкин (10-расм).



- атрибутларни ўзгартиради
- архивга жойлаштиради
- архивдан чиқаради
- архивдаги файлларни текширади
- мазмунни буйича таққослайди
- ... ёрдамида очади
- файл хоссалари ҳақида маълумот беради
- қанча жой эгаллашини ҳисблайди
- гуруҳлаб қайта номлайди
- файлни чоп қилади
- файлни бўлади
- файлни йиғади
- файлни кодлайди
- кодни олиб ташлайди
- файлдан чиқади

10-расм. “Файл” менюси буйруқ ости буйруқлари

“Выделение” менюси буйруқлар тўплами ёрдамида файллар гуруҳини ажратиш, барча файлларни ажратиш, ажратишни бекор қилиш каби ишлар мажмуасини бажариш мумкин (11-расм).

Выделение	Команды	Вид	Конфигурация	Запуск	
Выделить группу...			Серий +		-гуруҳни ажратида
Снять выделение...			Серий -		-ажратмани олиб ташлайди
Выделить все			CTRL Серий +		-барча файлларни ажратида
Снять все выделение			CTRL Серий -		-барча ажратилганликни бекор қилади
Инвертировать выделение			Серий *		-ажратилганликни инвертирлайди
Восстановить выделение			Серий /		-ажратилганликни қайта тиклайди
Сравнить каталоги			SHIFT+F2		-каталогларни таққослайди
Отменить высье, скрыть ошибочные					-янги каталогларни белгилайди, бир хил каталогларни яширади

11-расм. “Выделение” менюси буйруқ ости буйруқлари

“Команда” менюси буйруқлар тўплами ёрдамида файлларни кидириш, каталоглар дарахтини кўриш, дискка белги қўйиш каби бир қатор буйруқлар билан ишлаш мумкин (12-расм).

Команды	Вид	Конфигурация	Запуск	
Дерево каталогов...			ALT+F10	-каталог дарахтини кўрсатади...
Поиск файлов...			ALT+F7	-файлни қидиради...
Метка диска...				-дискка белги қўяди...
Информация о системе				-система ҳақида маълумот беради
Синхронизировать каталоги...				-каталогни синхронизациялайди...
Часто используемые каталоги			CTRL+D	-кўп ишлайдиган каталогларни аниқлайди
Назад			ALT+ курсор влево	-орқага қайтади
Запустить сеанс DOS				-DOS муҳитини юклайди
Подключить сетевой диск...				-тармоқли дискни улайди...
Отключить сетевой диск...				-тармоқли дискни ажратади...
Следить текущий каталог общен...				-жорий каталогни умумлаштиради...
Забрать каталог...				-каталогни олади...
Соединиться с FTP-сервером...			CTRL+F	-FTP-сервер билан боғланади...
Новое FTP-соединение...			CTRL+N	-янги FTP билан боғланади...
Разрывает FTP-соединение			CTRL+SHIFT+F	-FTP билан боғланишни бекор қилади
Показ на сервере скрытых файлов				-серверда яширинган файлларни кўрсатди
FTP-загрузка из списка...				-FTP - рўйхатдан юклайди...
Соединение с другим компьютером через порт...				-порт орқали бошқа компьютерга боғланади...
Поменять панели местами			CTRL+U	-дарчалар ўрнини алмаштиради
Поддержка-Источнику				-қабул қилади - Манбадан

12-расм. “Команды” менюси буйруқ ости буйруқлари

“Вид” менюси буйруқлар тўплами ёрдамида дискдаги файл ва каталоглар ҳақида қисқа, тўлиқ, дарахт шаклидаги кўринишлари ҳақида маълумот олиш мумкин (13-расм).

“Конфигурация” менюси буйруқлар тўплами ёрдамида ускуналар панели, жойларни тўлғазиш, ўзгаришларни сақлаш каби ишлар бажарилади (14-расм).

“Запуск” менюси буйруқлар тўплами ёрдамида “Запуск” менюси ёки бош менюни ўзгартириш мумкин (15-расм).

Вид	Конфигурация	Запуск	
<input checked="" type="checkbox"/>	Краткий	CTRL+F1	-файл ҳақида қисқа маълумот беради
<input type="checkbox"/>	Подробный	CTRL+F2	-файл ҳақида тўлиқ маълумот беради
<input type="checkbox"/>	Дерево	CTRL+F8	-каталог дарахтини кўрсатади
<input type="checkbox"/>	Быстрый просмотр	CTRL+Q	-тезкор кўришни таъминлайди
<input checked="" type="checkbox"/>	Все файлы	CTRL+F10	-барча файллар
<input type="checkbox"/>	Программы	CTRL+F11	-дастурлар
<input type="checkbox"/>	**		* *
<input type="checkbox"/>	Фильтр...	CTRL+F12	-фильтрлайди...
<input checked="" type="checkbox"/>	По имени	CTRL+F3	-исм бўйича саралайди
<input type="checkbox"/>	По пути	CTRL+F4	-тури бўйича саралайди
<input type="checkbox"/>	По времени	CTRL+F5	-яратилган вақти бўйича саралайди
<input type="checkbox"/>	По размеру	CTRL+F6	-ҳажми бўйича саралайди
<input type="checkbox"/>	Без сортировки	CTRL+F7	-сараланмаган ҳолатда кўрсатади
В обратном порядке			-тескари тартибда кўрсатади
Обновить окно			-ойнани янгилайди

13-расм. “Вид” менюси буйруқ ости буйруқлари

Конфигурация	Запуск	
Настройка...		-конфигурацияни созлайди
Панель инструментов...		-ускуналар дарчаси
Запомнить позицию		-ўринни хотирада сақлайди
Сохранить конфигурацию		-конифигурацияни хотирада сақлайди

14-расм. “Конфигурация” менюси буйруқ ости буйруқлари

Запуск	
Изменить меню Запуск...	-Запуск менюсини ўзгартиради...
Изменить главное меню...	-бош менюни ўзгартиради...

15-расм. “Запуск” менюси буйруқ ости буйруқлари

### 7.3.3. Windows Commanderда файллар устида ишлаш

Windows Commander юклангандан кейин каталог ва файллар ҳақида тўлиқ маълумот – яратилган санаси, соати, исми тўғрисида маълумот олиш учун ускуналар панелидан “**Подробный**” банди устида “сичқонча” тугмачаси босилади (16-расм).

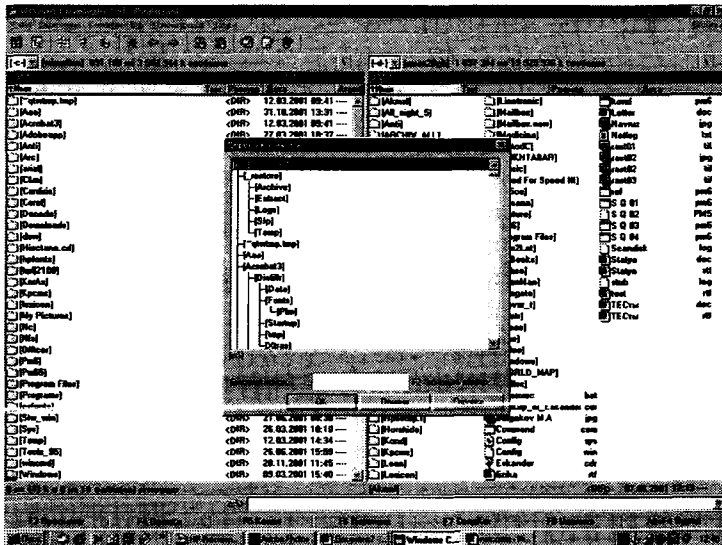
Каталоглар дарахтини, яъни ичма-ич жойлашган каталоглар ҳақида маълумот олиш учун ускуналар панелидан “**Дерево**” банди танланиб “сичқонча” чап тугмачаси босилади (17-расм).

Каталоглар ичидан бирор файлни шу режимда кидириш лозим бўлса, “Каталоглар дарахти”дан “**Быстрый поиск**” майдонида файл номи берилади (18-расм).

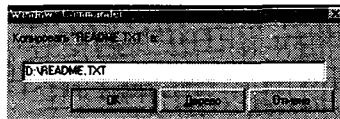
Файллар ёки каталоглар нухасини олиш (кўчириш) учун [F5] **Копия** буйруғи қўлланилади. Буйруқ “сичқонча” тугмачаси кўрсаткични [F5] **Копия** белгиси устига келтирилиб босиш ёрдамида амалга оширилади (19-расм). Дастлаб кўчирилиши керак бўлган файл ёки каталоглар ажратилган бўлиши лозим. Компьютер экранида пайдо бўлган сўровга фойдаланувчи кўчириляётган манзил (диск ёки каталог) кўрсатилади акс ҳолда иккинчи дарчага нухалананади.



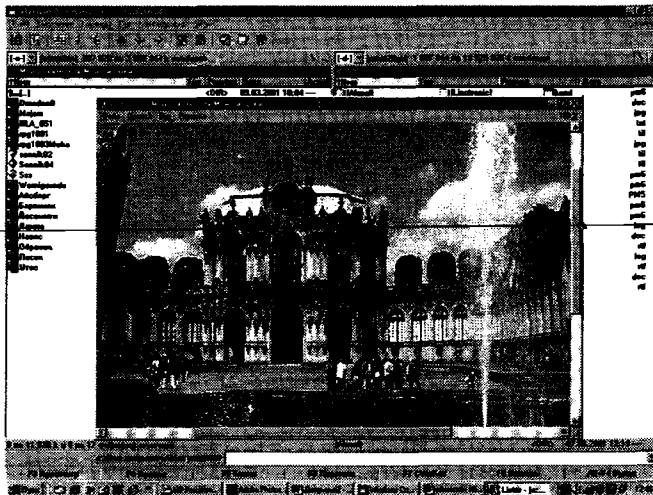




18-расм. Каталог дарихтидан қидириши

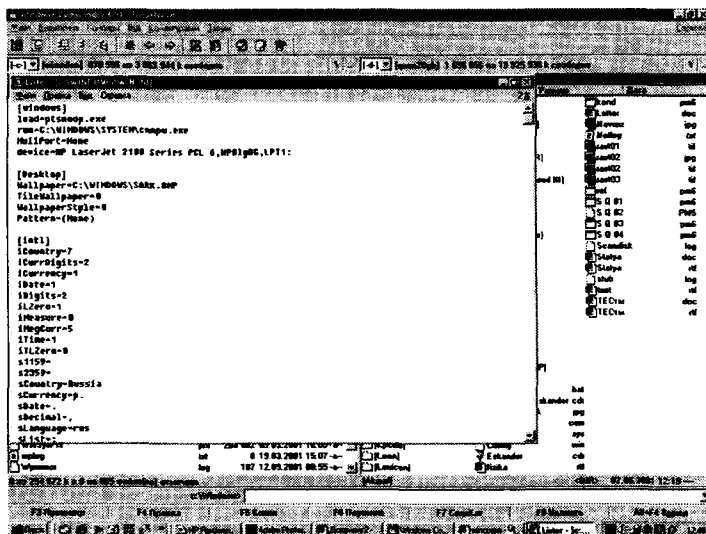


19-расм. Нусха кўчириши



20-расм. Файл мазмунини кўриши (расмли файл)

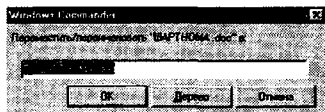
Файл мазмунини кўриш учун **[F3]-Просмотр** тугмачаси устига кўрсаткич келтирилиб “сичқонча” чап тугмачаси босилади. Дастлаб керакли файл ажратилган бўлиши лозим. NC дастуридан фаркли ўлароқ, Windows Commanderда расмли файлни (20-расм) ёки матнли файлни (21-расм) мазмунини кўриш мумкин. Бу ҳолда кўрсаткич экранда кўринмайди.



21-расм. Файлни таҳрир қилиш (матнли файл)

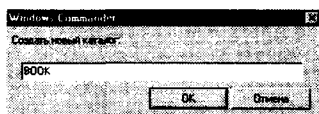
Файлни таҳрир қилиш учун **[F4]-Правка** тугмачасидан фойдаланилади (21-расм). Бу ҳолда кўрсаткич экранда пайдо бўлади, керакли таҳрир қилишлардан сўнг файлни яна хотирада сақлаш лозим.

Файлни ва каталогни қайта номлаш ёки бошқа жойга кўчириш учун **[F6]-Перемещение** тугмачасидан фойдаланилади (22-расм). Бу ҳолда экраннинг ўрта қисмида файл (каталог)нинг янги номи сўралади.



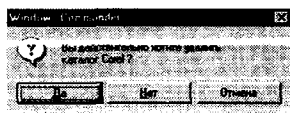
22-расм. Файлни қайта номлаш

Янги каталог яратиш учун **[F7] СоздКат** тугмачасидан фойдаланилади (23-расм). **Создат новый каталог** майдонида каталогга ном бериб ОК буйруғи устида “сичқонча” тугмачаси босилади.



23-расм. Каталог яратиш

Кераксиз каталогни ёки файлни ўчириш учун **[F8]-Удалить** тугмачасидан фойдаланилади (24-расм). Ўчирилаётган файл ёки каталог ўчирилишини тасдиқлаш учун **[Да]** тугмачасига “сичқонча” кўрсаткичи келтирилиб босилади. Ўчиришни бекор қилиш учун **Отмена** ёки **Нет** буйруғи берилади.



24-расм. Каталог ёки файлни ўчириш

Windows Commander дастуридан чиқиш учун **[Alt]+[F4] Выход** тугмачаси устига кўрсаткич келтирилиб “сичқонча” тугмачаси босилади.

### Назорат учун савол ва машқлар

1. Windows қобиқ дастури қайси фирма томонидан яратилган?
2. Windows қандай юкланади?
3. Windows да файлни таҳрир қилиш учун дастлаб қайси тугмача босилади?
4. Windows да файл қандай ташкил қилинади?
5. [Пуск] тугмачаси тавсифини келтиринг.
6. “Мой компьютер” ёрлиғи тавсифини келтиринг.
7. Windows Commander дастури имкониятлари тавсифини келтиринг.
8. Windows Commanderда файл мазмуни кўриш ва файл мазмунини таҳрир қилиш учун қайси функционал тугмачалардан фойдаланилади?
9. Windows Commander “Файл” менюси буйруқлари тўпламига тегишли буйруқларни санаб ўтинг.





## VIII БОБ

### КОМПЬЮТЕР ГРАФИКАСИ. PAINT ГРАФИК МУҲАРРИРИ

#### 8.1. Бошланғич маълумотлар.

##### *График муҳаррирининг имкониятлари*

Компьютердан фойдаланувчи иш жараёнида турли хил шакл ёки графиклар чизиш, реклама, эълонлар, таклиф ёки табрикномалар, матнли ҳужжатларни иллюстрациялаш (безаш) каби ишлар кўламини бажаришига тўғри келади. Бундай вазиятда фойдаланувчидан Paint график муҳарририда ишлашни билиш тақозо этилади.

Paint график муҳаррири ёрдамида куйидаги ишлар кўлами бажарилади.

- экранда янги шакл (график) ёки расм чизиш;
- расмни хотирага файл тарзида ёзиш;
- хотирадан файлни (расмни) экранга чақириш;
- расм қисмини ажратиш;
- ажратилган қисмни бошқа жойга нусхалаш;
- расмни тўлалигича бошқа жойга кўчириш;
- янги расмни келтириб қўйиш;
- расм (шакл)ни кичиклаштириш ёки катталаштириш;
- чизиқларни ихтиёрий қалинликда танлаш;
- бўёқ (ранг)ларни танлаш;
- расм теварагига (ёнига, тагига, устига) матн ёзиш;
- турли шрифтлардан фойдаланиш;
- рангларни таҳрир қилиш;
- рангларни аралаштириб янги ранг олиш;
- расмни экранда тўла, қисман ажратилган ҳолда кўриш ва таҳрир қилиш;
- расмни чоп қилиш;
- расмни бошқа дастурлар (WORD, EXCEL, INTERNET)да чақириш ва фойдаланиш каби бир қанча ишлар мажмуини бажариш.

Paint ишга тушгандан сўнг компьютер экранида Paint иш столи, бошқариш дарчаси ҳосил бўлади. Бошқариш дарчасининг биричи сатрида сатри, иккинчи (Безимянный – Paint) сарлавҳа сатри, қаторда меню сатри, экраннинг чап томонида ускуналар мажмуаси (шакл ва расмлар чизиш учун) жойлашган. Иш столи тагида рангларни

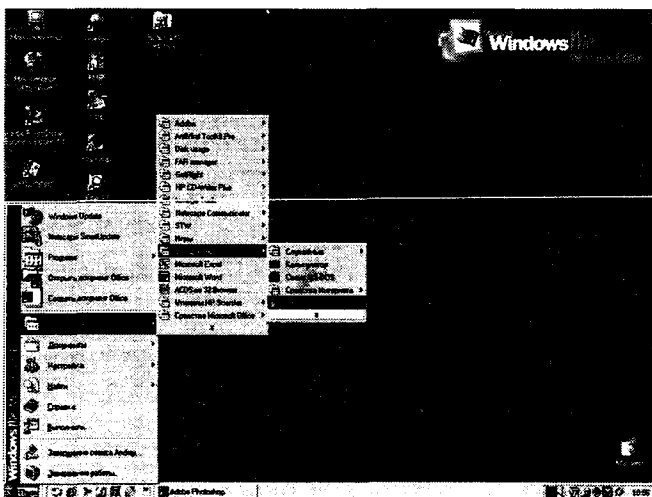
танлаш учун бўёқлар алоҳида тўртбурчакларда берилган.

Фойдаланувчи керакли ускуна ва бўёқни танлаб экранда расм ёки шакл ҳосил қилади.

### 8.2. Paintни юклаш ва унда ишни тугаллаш

Paint ни ишга тушириш учун таъминлаш дастурининг реквизитидан Paint белгисини танлаб олиниб, “Сичқонча” нинг чап тугмачасини босиш лозим.

Paint пиктограмма кўринишига келтирилмаган бўлса, дастлаб Windows 2000 (Windows 98/ 95) да “Пуск” ёрдамида “Программы” бандига кирилади, сўнгра “Стандарты” бандидан кўрсаткич орқали “Paint” белгиланиб “сичқонча” чап тугмачаси босилади (1-расм).



1-расм. “Paint”ни юклаш

Paint дастурида ишни тугаллаш учун система менюсидаги **X** белгиси устида “сичқонча” тугмачаси босилади. “Файл” буйруқлар тўпламига кириб, “Выход” банди устида “сичқонча” тугмачаси босилади ёки [Alt], [F4] тугмачаларини биргаликда босиб Paintда ишни тугалланади.

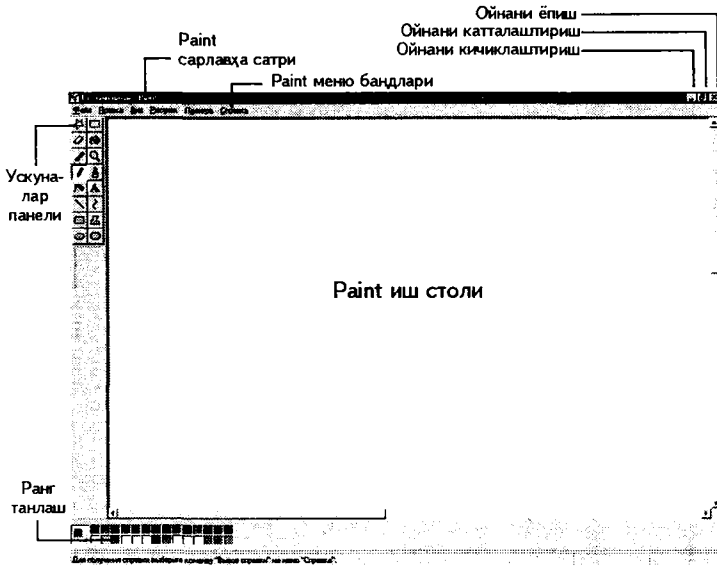
### 8.3. Paint менюси билан ишлаш

Paint экранининг юқори қаторида график, шакл, расмлар ва уларнинг қисмлари устида турли хил амаллар бажариш учун мўлжалланган унинг меню қатори жойлашган. Менюни танлаш учун

“сичқонча” кўрсаткичини тегишли меню бўлими устига келтириб, унинг тугмачаси босилади. Менюдан экранга қайтиш учун [Esc] тугмачаси босилади.

Paint график муҳаррирининг меню буйруқлар тўплами қуйидагилардан иборат (2-расм):

“Файл”, “Правка”, “Вид”, “Рисунок”, “Палитра”, “Справка”,



2-расм. Paint иш столи

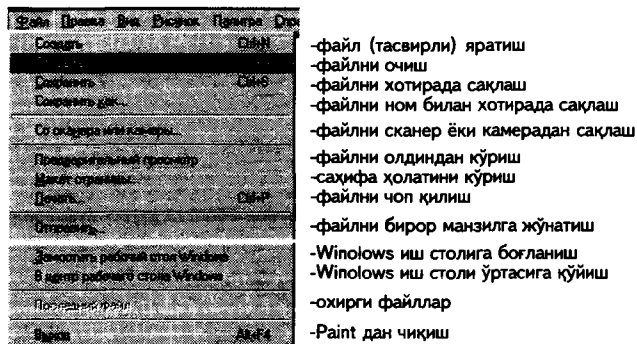
### 8.3.1. Янги файл яратиш, хотирада сақлаш, чоп қилиш. Файл бўлими

“Файл” буйруқлар тўплами ёрдамида қуйидаги ишлар мажмуини бажариш мумкин (3-расм):

- Создать (Ctrl+N) – янги расм чизиш учун саҳифа очиш;
  - Открыть (Ctrl+O) – хотирадаги расмни экранга чиқариш;
  - Сохранить (Ctrl+S) – экрандаги расмни хотирага ёзиб қуйиш;
  - Сохранит как ... – экрандаги расмни файл кўринишида хотирага ёзиш;
  - Предварительный просмотр – расм ҳолатини кўриш;
  - Параметры страницы – саҳифа параметрларини ўрнатиш;
  - Печать (Ctrl+P) – расмни чоп қилиш;
  - Последние файлы – охирги 4 та файллар.
- Выход Alt+F4** – Paintдан чиқиш.

Демак, менюнинг “Файл” бўлими ёрдамида янги файл яратиш, файлни хотирадан чақариш ёки хотирада сақлаш, файл таркибини

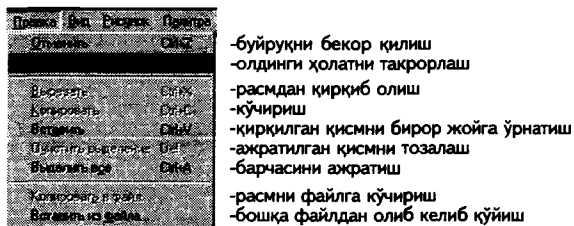
кўриш, саҳифа параметрларини ўрганиш, график (шакл ёки расм)ли файлни чоп қилиш, уни бошқа дастурларга масалан (NS WORD, MS Internetга юбориш ва таҳрир қилинаётган файлдан чиқиш мумкин.



3-расм. “Файл” меню бандлари

### 8.3.2. Тасвирни таҳрирлаш. Правка бўлими

Правка буйруқлар тўплами ёрдамида қуйидаги ишлар мажмуасини бажариш мумкин (4-расм):



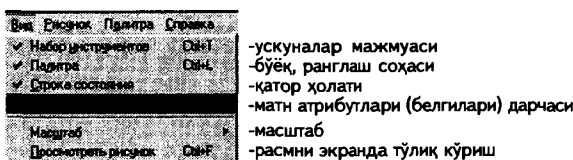
4-расм. “Правка” меню бандлари

Демак, менюнинг “Правка” бўлими ёрдамида охириги буйруқни бекор қилиш, такрорлаш, расм ёки шаклни қирқиб олиш, нусхасини олиш, уни керакли жойга қўйиш ажратилган қисмини олиб ташлаш, бошқа файлга нусхалаш ёки бошқа файлдан олиб келиб жорий файлга нусхалаш каби ишлар мажмуи бажарилади.

### 8.3.3. Тасвир кўриниши устида амаллар. Вид бўлими

“Вид” буйруқлар тўплами ёрдамида қуйидагиларни бажариш мумкин (5-расм):





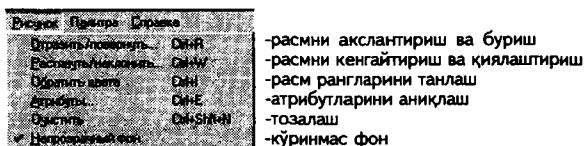
- ускуналар мажмуаси
- бўёқ, ранглаш соҳаси
- қатор ҳолати
- матн атрибутлари (белгилари) дарчаси
- масштаб
- расми экранда тўлиқ кўриш

5-расм. “Вид” меню бандлари

Демак, “Вид” бўлими кўмагида ускуналар мажмуалари акслантириш ва расми буриш, бўёқлар ва қатор ҳолати танланади ҳамда расм теварагига ёзиладиган матн атрибутлари ўрнатилади, расм масштаби аниқланади.

### 8.3.4. Рисунок бўлими

“Рисунок” буйруқлар тўплами ёрдамида қуйидагиларни бажариш мумкин (6-расм):



- расми акслантириш ва буриш
- расми кенгайтириш ва қиялаштириш
- расми рангларини танлаш
- атрибутларини аниқлаш
- тозалаш
- кўринмас фон

6-расм. “Рисунок” меню бандлари

Шундай қилиб, “Рисунок” буйруқлар ёрдамида расми акслантириш ва буриш, чўзиш, қиялаштириш, рангини танлаш, атрибутларни аниқлаш, экранни расмдан тозалаш каби ишлар мажмуаси бажарилади.

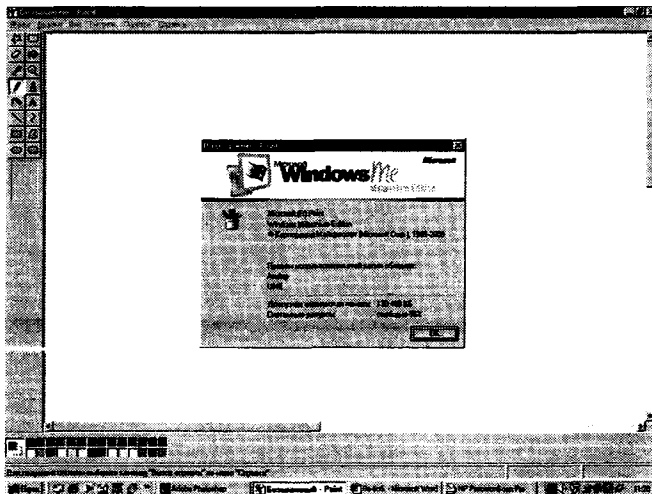
### 8.3.5. Палитра бўлими

“Палитра” буйруқлар ёрдамида қуйидаги ишларни бажариш мумкин. “Палитра” бўлими ёрдамида бўёқ рангини алмаштириш ва сақлаш мумкин.



7-расм. “Палитра” меню бандлари

### 8.3.6. “Справка” бўлими



8-расм. “Справка” менюси ёрдамида маълумот олиш

“Справка” буйруқлар тўпламида қуйидагиларни бажариш мумкин:

“Справка” бўлими ёрдамида Paintда ишлаш ҳақида ёрдам олиш ва дастур ҳақида маълумот олиш мумкин.

Вызов справки – маълумотномани чақариш;

О программе – дастур ҳақида маълумот олиш мумкин.

**Мисоллар.**

**1. Тўғри чизик элементларини чизиш.** Тўғри чизик элементларини чизиш учун ускуналар мажмуасидан дастлаб “\” белги танланади (8-расм), сўнгра чизик қалинлиги ҳамда бўёқ (палитра) танланади. “Сичқонча” кўрсаткичини, унинг тугмачасини босган ҳолда керакли жойга силжитиб, тўғри чизик элементларини чизиш мумкин.

**2. Тўғри тўртбурчак чизиш.** Тўғри тўртбурчак чизиш учун ускуналар мажмуасидан  белги танланади, сўнгра чизик қалинлиги ва керакли бўёқ танланади. “Сичқонча” кўрсаткичини Paint иш столининг керакли жойига қўйиб, унинг тугмачасини босган ҳолда керакли жойга силжитиб лозим бўлган тўғри тўртбурчакни чизиш мумкин.

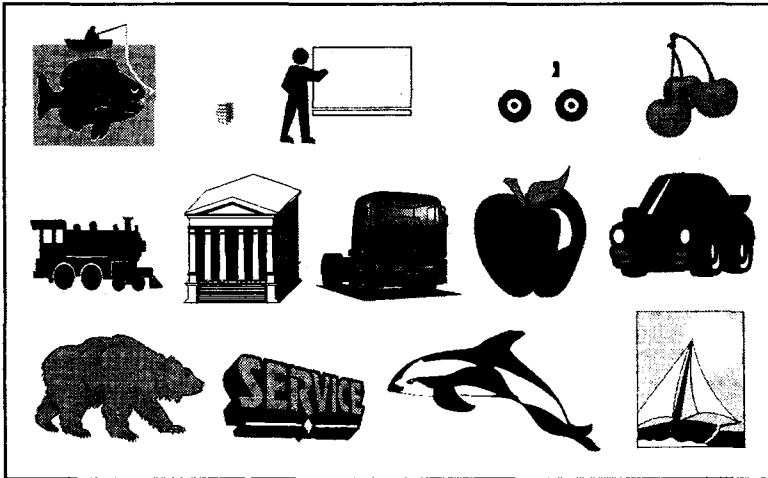
**3. Айлана, доира, эллипс тасвирларини чизиш.**

Мазкур тасвирларни чизиш учун ускуналар мажмуасидан  белги танланади, сўнгра “сичқонча” кўрсаткичи иш столининг керакли жойига қўйиб, унинг тугмачасини босган ҳолда силжитиб айлана, эллипс элементларини чизиш мумкин. Эллипс ёки доира ичини

бўйаш учун ускуналар мажмуасидан “чўтка” белги танланади, ранглар орасидан керакли ранг танланиб, экрандаги лозим бўлган доира (эллипс) қисмига тегдирилади.

### Назорат учун савол ва машқлар

1. Windowsнинг ёрдамчи қандай дастурларини биласиз ва улар қандай мақсадда қўлланилади?
2. Paint график таҳрирлагичи менюсида қандай буйруқлар мавжуд?
3. Paint ёрдамида “IBM PC компьютери” тасвирини чизинг ва чоп қилинг.
4. Paint ёрдамида қуйидаги тасвирларни чизинг.





## IX БОБ

### МАТНЛАР БИЛАН ИШЛАШ. WORD 2000 МАТН МУҲАРРИРИ

#### 9.1. Бошлангич маълумотлар

Компьютерлан фойдаланувчи ўз иш жараёнида бирор ҳужжатни тез ва юқори сифатда кирилл ёки лотин алифбосида зудликда тайёрлаш ва чоп қилиш заруратига кўпинча дуч келади. Бундай вазиятда у Microsoft фирмаси томонидан яратилган WORD дастурини ишлашни билиши лозим.

MS Word – бу матнли ҳужжатларни тузиш, кўздан кечириш, таҳрир қилиш ва чоп этиш учун хизмат қилувчи ва Windows office дастурлари гуруҳига кирувчи матн муҳарриридир.

MS Word – матнли ва графикли маълумотлар устида юздан ортик операцияларни бажарувчи ва матнли процессорлар синфига кирувчи энг такомиллашган амалий дастурлардан бири ҳисобланади.

MS Word ёрдамида ихтиёрий кўринишдаги ҳужжатни жуда тез ва юқори сифатда тайёрлаш мумкин. Дастурнинг яна бир қулайлик томони шундан иборатки, унда бир нечта ҳужжатлар билан, яъни уларни қўшиш, биридан иккинчисига керакли жойни олиб кўчириш, матн ёнига тасвир тушириш, ҳарфларни исталган шаклда етарлича катта форматда чоп этиш мумкин. Лекин, MS Word – айрим «камчиликлар» дан ҳам ҳоли эмас. Масалан: математик ифодалар ва кимёвий формулаларни киритишда катта қийинчиликлар мавжуд. Бундан ташқари, жуда мураккаб структурали полиграфик (атласлар, альбомлар ва журнал муқовалари) материалларини тайёрлашда ноқулайлик юзага келади.

Шундай қилиб, Word матн муҳаррири кўмагида рус ва инглиз тилида ҳар хил ҳужжатлар, хат, ҳисобот, мақола, тижорат хабарлари каби бир туркум матнли маълумотларни зудликда тайёрлаш ва чоп қилиш мумкин. Бу матн муҳаррири ёрдамида ўзбек шрифтида (кирилл алифбосига қ, ғ, х, ў ҳарфларни қўшиш назарда тутилмоқда) ва лотин алифбоси асосида, ўзбек тилида ҳар хил маълумотларни ҳам осонлик билан тайёрлаш мумкин.

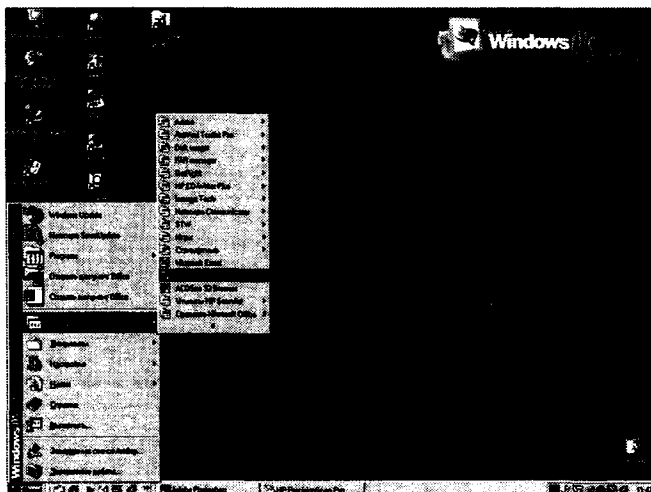
Word матн муҳаррири имкониятлари:

- *матнни киритиш, таҳрир қилиш ва кўздан кечириш;*
- *қатор оралиқлари абзацини ўрнатиш;*

- автоматик тарзда матнни саҳифаларга бўлиш;
  - матн қисмини ажратиш ва уни керакли жойга нусхалаш;
  - ҳужжат мундарижасини тузиш;
  - математик, кимёвий формулаларни ёзиш;
  - ҳар хил шрифтларда - оддий, қуюқ, олма, тагига чизиб ёзиш;
  - бир вақтда бир нечта ойнада бир нечта ҳужжат тайёрлаш;
- таҳрир қилиш, бирдан иккинчисига кўчириб ўтиш;
- матнда ҳар хил шакл, график ва расмлардан фойдаланиш;
  - турли маълумотли жадваллар тузиш, улар устида арифметик операциялар бажариш;
  - автофигуралар чизиш, титул варақларини жиҳозлаш ва шу каби яна бир туркум ишларни бажариши мумкин.

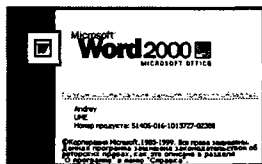
## 9.2. Word 2000ни ишга тушириш ва ундан чиқиш

Word дастури, одатда дастурлар диспетчерининг Microsoft Office бўлимида жойлашган бўлади. Word дастурини ишга тушириш учун «сичқонча» кўрсаткичини Word пиктограммасини устига келтирилиб, унинг чап томон тугмачасини икки марта босиб, стандарт усулда ишга тушириш мумкин. Ёхуд “Пуск” тугмачаси ёрдамида “Программы” бандига кирилади ва дастурлар рўйхатидан Microsoft Word кўрсаткич орқали топилади (1-расм) ҳамда “сичқонча” чап тугмачаси босилади.



1-расм. Microsoft Word ни юклаш жараёни


Натижада экранда дастлаб Word 2000 зарварағи (2- расм), сўнгра Wordнинг иш столи пайдо бўлади (3-расм).

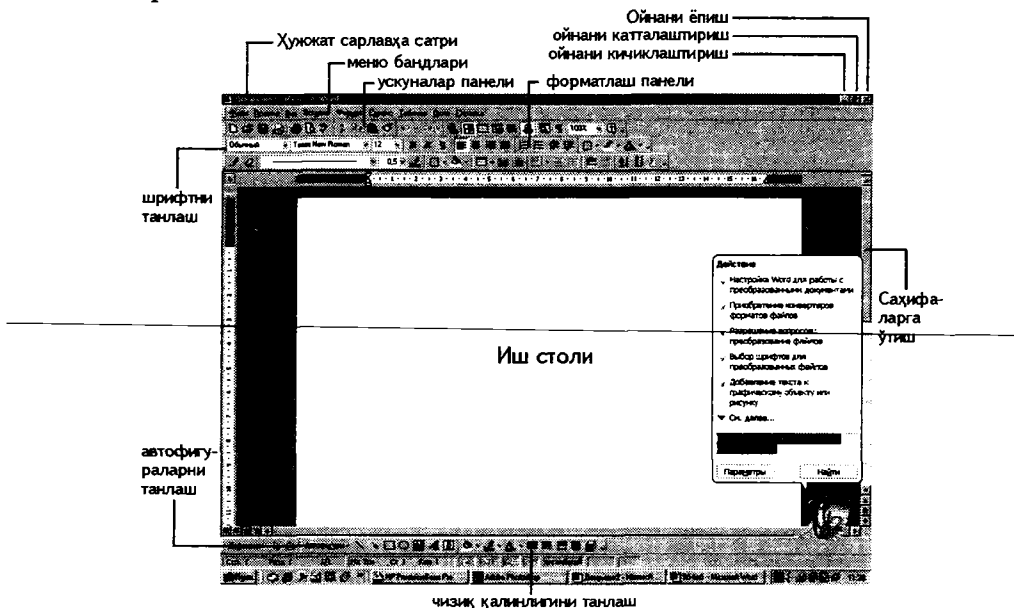


2-расм. Microsoft Word 2000 зарварағи.

Word ишга тушгандан сўнг компьютер экранида Word иш столи, бошқариш дарчаси ҳосил бўлади. Бошқариш дарчасида, сарлавҳа сатри (биринчи қатор), меню сатри (иккинчи қатор) ва усқуналар мажмуаси (4,5 ва ҳоказо қаторлар) жойлашган бўлади (3-расмга қаранг).

Усқуналар мажмуасида Word меню буйруқларининг деярли барчасига мос ҳамда қўшимча амалларни бажариш учун мўлжалланган махсус тугмачалар жойлашган. Махсус тугмачалар устидаги белгилар бажариладиган амалларни кўрсатиб туради.

Масалан,  – тугмача устига принтер чоп қилиш қурилмаси чизилган. Бу тугмачани босиш экрандаги маттни чоп қилишга буйруқ беради.



3-расм. MS WORD 2000 иш столи

Дастурдан чиқиш куйидаги усулда бажарилади.

Кўрсаткични система менюси устига келтирилиб, икки марта босиш билан;

Ойна иловасининг система менюсини очиб ва Close (закрут) буйруғини танлаш билан;

[Alt]+[F4] клавиатура тугмачаларини биргаликда босиш билан;

“Файл” буйруқлар тўпламидан “Выход” буйруғини бериш билан;

[File-Exit] (файл-Выход) горизонтал менюдаги буйруқларни бериш билан дастурдан чиқилади.

Агар Word ойнасини ёпиш пайтида ҳужжатга айрим ўзгартиришлар киритилган бўлиб, у дискда сақланмаган бўлса, экранда «Хотители вы сохранить изменения в документе?» деган савол чиқади, у ҳолда ўзгаришни дискда сақлаш учун «Да», ўзгаришни сақламаслик учун «Нет» ёки таҳрир қилишни давом эттириш учун «Cancel – Отмена» тугмачалари танланади.

### 9.3. Матнларни киритиш ва сақлаш

Агар буйруқлар сатрида аргументсиз (файлнинг номини кўрсатмасдан) Word ни ишга туширган бўлсангиз у ҳолда компьютер янги ҳужжатни «Документ 1» шартли ном билан бошлашни таклиф этади. Ушбу ҳужжатнинг шаблони Normal.Dat файл стандарт файл шаклида сақланади. Янги саҳифа очилгандан сўнг керакли ҳужжат клавиатура тугмачалари орқали киритилади.

Одатда матн клавиатура қурилмасидан териб киритилади. Дастлаб, кўрсаткич (курсор) экранда керакли жойга келтирилади. Киритилаётган матн кўрсаткич турган жойга жойлашади.

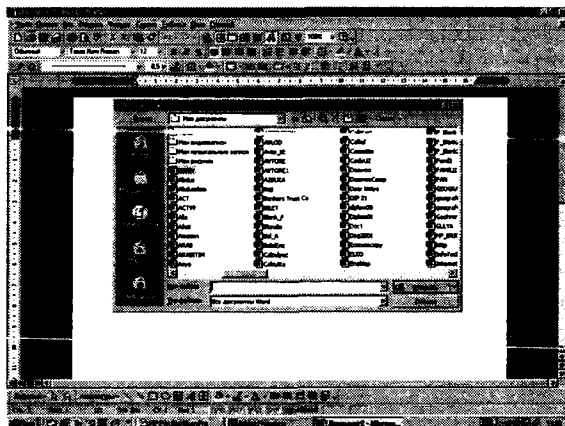
Агар кирилл алифбосидан лотин алифбосига ўтиш лозим бўлса, [Alt], [Shift] тугмачалар мажмуасидан фойдаланилади. Клавиатура драйверлари ҳар хил бўлганлиги сабабли, кирилл алифбосидан лотин алифбосига ўтиш, баъзан икки марта [Shift] ёки [Ctrl] билан биргаликда босилганда бўлиши ҳам мумкин.

Янги абзацдан матнни киритишни бошлаш учун қатор ниҳоясида [Enter] тугмачасини босиш лозим, акс ҳолда кўрсаткич автоматик равишда қатор охиридан янги қатор бошига келади. Матндаги кераксиз жумлаларни ўчириш учун кўрсаткич мазкур белги олд томонига келтирилади ва [Del] тугмачаси ёрдамида ўчирилади. [BackSpace] тугмачаси кўрсаткич чап томонидаги белгиларни, [Shift]+[Del] тугмачалар мажмуаси эса кўрсаткичдан ўнг томонда турган барча белгиларни қатор охиригача ўчириш учун хизмат қилади. [Shift] + [BackSpace] тугмачалари мажмуаси кўрсаткич олдида жойлашган барча символларни қатор бошигача ўчириш учун хизмат қилади.

Матндаги бирор қаторни иккига бўлиш учун бўлинадиган матн

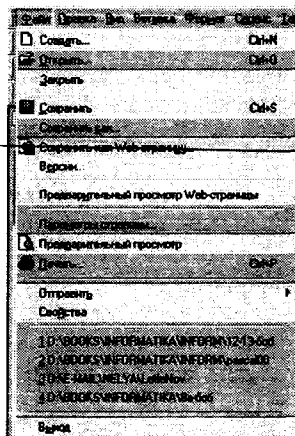
майдонига кўрсаткич келтирилади ва [Enter] тугмачаси босилади. Икки қаторни бирлаштириш учун биринчи қатор охирига кўрсаткич келтирилади ва [Del] тугмачаси босилади.

Хужжатни (ёки унинг бир қисмини) тайёрлаб бўлгандан кейин ихтиёрий ном ва DOC кенгайтгичи билан “Сохранить как...” буйруғи орқали сақлаб қўйишингиз ёки менюдаги файл бўлимига кириб, «Сохранить» сатрини танлаш йўли билан уни хотирада сақлаб қўйишингиз мумкин (4-расм).



4-расм. Матнни сақлаш

Хотирада сақлаб қўйилган файлни яна таҳрир қилиш зарур бўлса, Word менюсидаги Файл бўлимида Открыть буйруғини танланади ва файл номи берилади (5-расм).



- янги матнли файл яратиш
- матнли файлни очиш
- матнли файлни ёпиш
- файлни хотирада сақлаш
- файлни ном билан хотирада сақлаш
- файлни Web-саҳифа каби хотирада сақлаш
- Версиялари
- Web-саҳифани кўздан кечириш
- саҳифа параметрларини ўрнатиш
- файлни чоп қилиш
- файлни манзилга жўнатиш
- файл хоссалари
- охирги файллар рўйхати

Word дан чиқиш

5-расм. Хотирадан файлни чақириш



Натижада экранда матн ҳосил бўлади. Ўз навбатида матнни таҳрир қилиш ёки чоп қилишни давом эттириши мумкин.

#### 9.4. Word менюси билан ишлаш

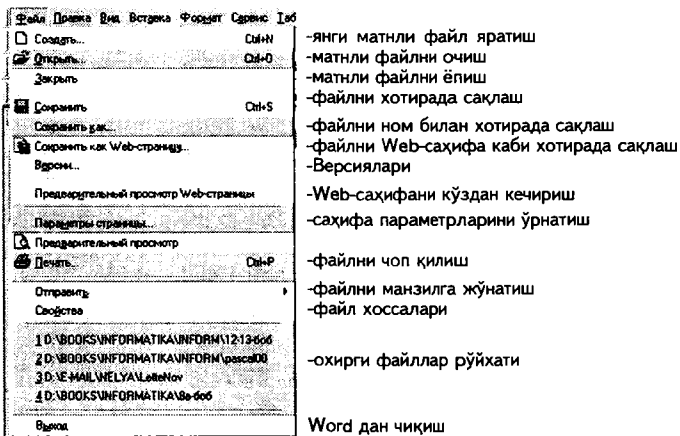
Word экранининг юқори қаторида матн ва унинг қисмлари устида турли хил амаллар бажариш учун мўлжалланган меню жойлашган (3-расмга қаранг). Менюга кириш учун [F10] тугмачаси ёки кўрсаткич керакли меню банди устига келтирилиб, “сичқонча” тугмачаси босилади ва керакли банд [←], [→], [Home], [End] тугмачалари ёрдамида танланади. Танланган банд бажарилиши учун [Enter] тугмачаси босилади.

Менюдан таҳрир қилинаётган матнга қайтиш учун [Esc] тугмачаси босилади.

Microsoft Word 2000 матн таҳрирлагичининг менюси «Файл», «Правка», «Вид», «Вставка», «Формат», «Сервис», «Таблица», «Окно», «Справка» бўлимларидан иборат.

##### 9.4.1. Файл бўлими

Менюнинг «Файл» бўлимида (6-расм) янги ҳужжатни тайёрлаш учун янги ойна очиш, олдинги сақланган файлларни чиқариш, жорий файлни ёпиш, тайёрланган ҳужжатни дискка ёзиш, янги ойнадаги ҳужжатни ном бериш билан сақлаш, барча ойналардаги ҳужжатларни сақлаш, керакли файлни қидириб топиш, саҳифалар тартибини ўзгартириш, матнни саҳифада қандай жойлашганлигини олдиндан кўриш, матнни (матрицавий, лазерли) принтерларда

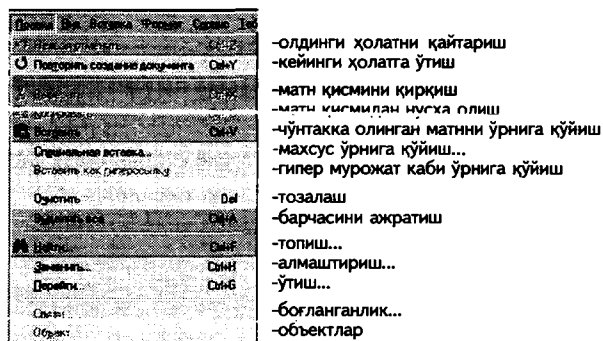


6-расм. Windows 2000 “Файл” буйруқлар тўплами буйруқлари

бир нечта нусхада, агар зарурият бўлганда матнни танланган жойи-ни чоп этиш, охириги 4 та таҳрир қилинган файллар номини кўриш ҳамда Word матн таҳрир дастурдан чиқиш каби бир қатор ишлар-ни амалга ошириш мумкин.

### 9.4.2. Матнни таҳрир қилиш. “Правка” бўлими

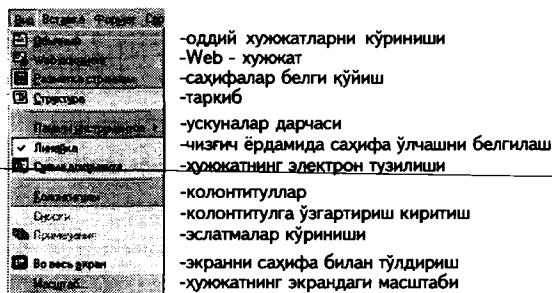
Менюнинг «Правка» бўлимида (7-расм) ҳужжатни таҳрир қилишга оид бир қатор ишларни амалга ошириш мумкин.



7-расм. “Правка” менюси буйруқ ости буйруқлари

### 9.4.3. Матн кўриниши устида амаллар. “Вид” бўлими

«Вид» бўлимида эса саҳифа ўлчамлари, формулалар ёзиш учун маҳсус бўлимлар билан ишлаш имконияти мавжуд (8-расм).

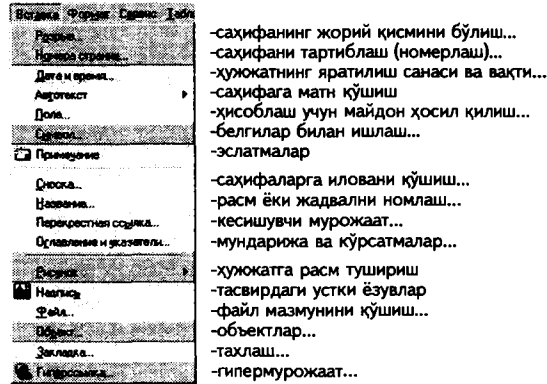


8-расм. “Вид” менюси буйруқ ости буйруқлари

### 9.4.4. Матнга тасвир тушириш. “Вставка” бўлими

Менюнинг «Вставка» бўлимида бажарилган операцияни рад этиш ва қайта такрорлаш, белгиланган жойни қирқиб олиш ва керакли

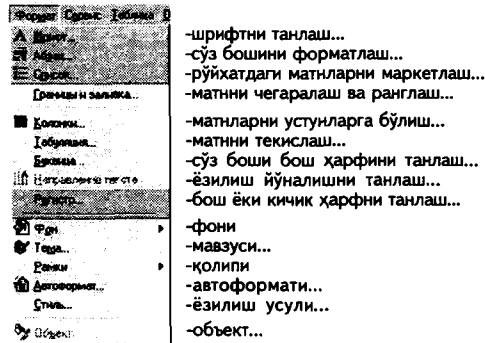
жойга қўйиш, танланган жойни ўчириш, ҳужжатни барча жойини танлаш, магндан керакли сўзни излаб топиш ва уни алмаштириш каби ишларни амалга ошириш мумкин (9-расм).



9-расм. “Вставка” менюси буйруқ ости буйруқлари

#### 9.4.5. “Формат” бўлими

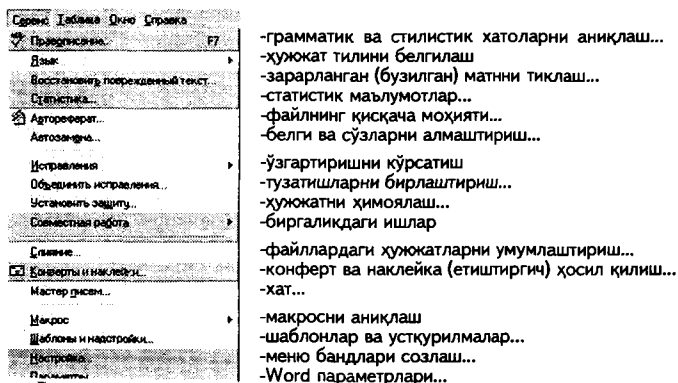
«Формат» бўлимида саҳифаларнинг ўлчамларни киритиш, турли хил шрифтларни ўрнатиш ва бекор қилиш, чапдан, ўнгдан, юқоридан ва қуйидан керакли ҳажмда бўш жой қолдириш каби ишларни амалга ошириш мумкин (10-расм).



10-расм. “Формат” меню буйруқ ости буйруқлари

#### 9.4.6. “Сервис” бўлими

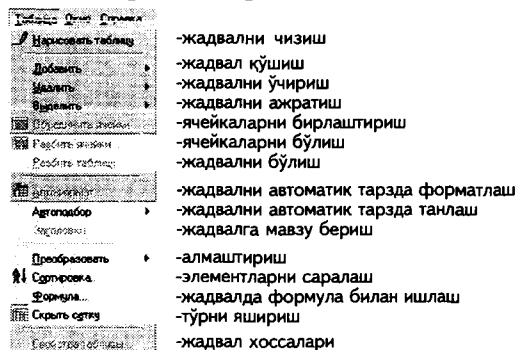
«Сервис» бўлимида ҳужжатларнинг тўғри ёзилганлигини назорат қилиш, тўғрилаш каби ишларни амалга ошириш мумкин (11-расм).



11-расм. “Сервис” менюси буйруқ ости буйруқлари

#### 9.4.7. Жадвал устида амаллар. “Таблица” бўлими

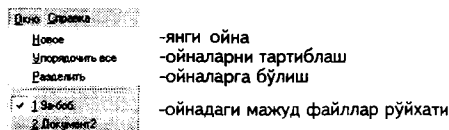
«Таблица» бўлимида жадвал ташкил этиш, жадвал катакчалари устида ишлаш ва жадваллардаги маълумотларни саралаш ишларини амалга ошириш имконини беради (12-расм).



12-расм. “Таблица” менюси буйруқ ости буйруқлари

#### 9.4.8. Янги ойна очиш. “Окно” бўлими

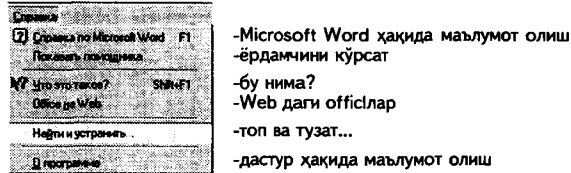
«Окно» бўлими ёрдамида янги ойна очиш, янги ойнага бошқа ҳужжатни чақиритиш ва тахир қилиш, лозим жойларини қирқиб олиб бошқа ойнага ўтказиш каби ишларни бажариш мумкин (13-расм).



13-расм. “Окно” менюси буйруқ ости буйруқлари

### 9.4.9. Ёрдам олиш. “Справка” бўлими

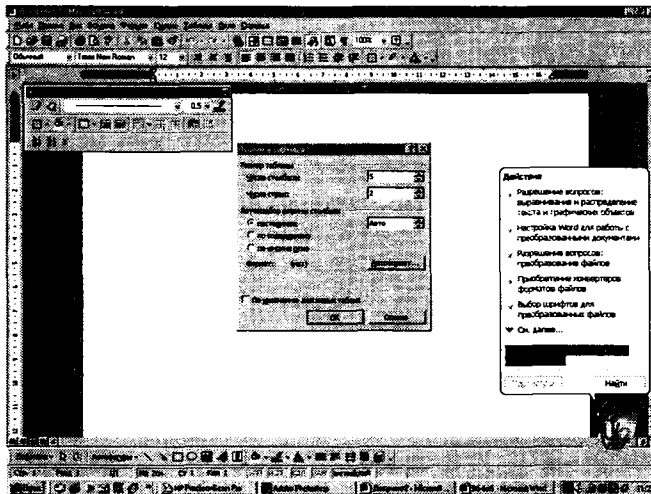
«Справка» бўлими ёрдамида Wordда ишлаш ҳақида маълумот олиш, Microsoft Web ва бошқа дастурлар ҳақида маълумот олиш мумкин (14-расм).



14-расм. “Справка” менюси буйруқ ости буйруқлари

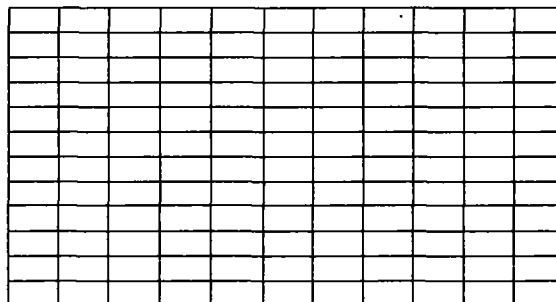
### 9.5. Жадвал ташкил этиш. “Таблица” бўлими

Жадвал ташкил этиш учун менюдаги «Таблица» бўлимига кириб, «Вставить таблица» қатори танланади. Экранда сўроқ вазифасини бажарган ҳолда сатр ва устунлар сонини киритишни талаб қилувчи ойна ҳосил бўлади (15-расм).



15-расм. Жадвал ташкил этишида устунлар ва сатрлар сонини бериш

Керакли устун ва сатрлар сони киритилиб [Enter] ёки [OK] тугмачалари босилади. Масалан, ўн иккита сатр ва ўн бир устундан иборат жадвални ҳосил қилиш учун “Число строк” бандида 12 сонини, “число столбец” сатрида 11 сонини киритиш лозим ва [OK] буйруғи берилади. Натижада экранда куйидаги жадвал ҳосил бўлади.

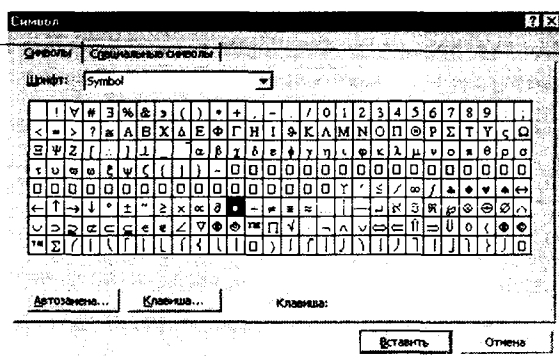


Кирилган жадвалдаги сатр ёки устунлар сони кўп бўлганда уларни камайтириш учун керакли сатр танлаб олиниб, менюдаги «Таблица» бўлимига кириб, «Удалить ячейке» қатори танланади. Кирилган жадвалдаги сатр ёки устунлар сони етмай қолганда уларнинг сонини кўпайтириш учун ихтиёрий бир сатр танлаб олиниб, менюдаги «Таблица» бўлимига кириб, «Вставить ячейки» қаторига келиб, [Enter] тугмачаси ёки «Сичқонча»нинг ўнг тугмачаси босилади. Жадвалдаги катакчалар ўлчамларини ўзгартириш учун менюдаги «Таблица» бўлимига кириб, «Высота и ширина ячейки» қаторига келиб, [Enter] тугмачаси ёки «сичқонча»нинг ўнг тугмачаси босилади, натижада катакчаларнинг ўлчамларини ўзгартириш имконини беради.

### 9.6. Турли математик ва кимёвий символлар билан ишлаш

Математик ёки кимёвий формулаларни ёзиш учун «Вставка» менюсига кириб, «Символ» банди танланади ва «сичқонча» тугмачаси босилади.

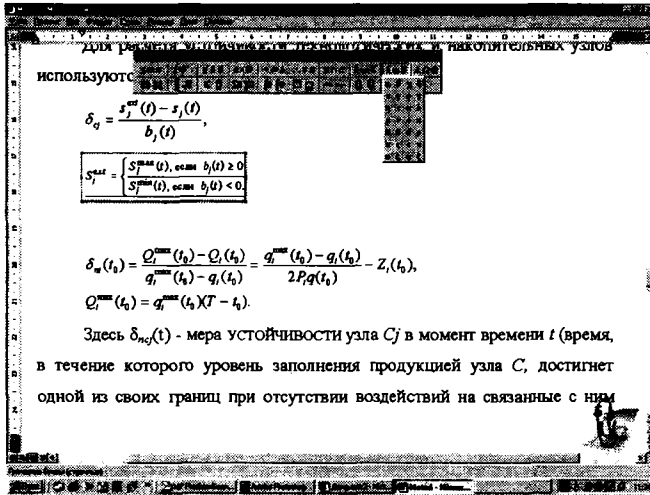
Натижада қуйидаги экрандаги ҳолат пайдо бўлади (16-расм).



16-расм. Word 2000 да символлар билан ишлаш

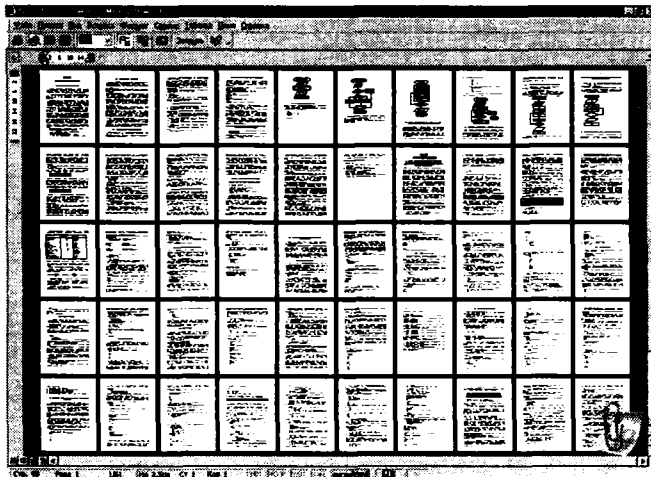
Керакли символ кўрсаткич орқали танланади ва матнда лозим жойга кўрсаткич келтирилиб, [Вставить] тугмачаси босилади.

Математик формула ва муносабатларни ёзишда усқуналар қаторидаги  $\sqrt{x}$  белгидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Мазкур



17-расм. Математик символларни WORDда ёзиш.

белги устига кўрсаткич келтирилиб, “сичқонча” чап тугмачаси босилади. Натижада 17-расмдаги ҳолатга ўхшаш ҳолат экранда пайдо бўлади. Керакли математик (физик, кимёвий ва ҳоказо) формулаларни осонликча киритиш мумкин.



18-расм. Ҳужжатни саҳифалар бўйича кўздан кечириш.

Матн киритилгач одатда уни чоп этишдан олдин кўздан кечириш мақсадга мувофиқ. Бунинг учун “Файл” буйруқлар тўпламидан “Предварительный просмотр” ёки унга мос келувчи ускуналар панелидан “Ойна” ускунаси устига кўрсаткични олиб келиб, “сичконча” тугмачасини босиш лозим. Натижада қуйидаги ҳолат экранда пайдо бўлади (18-расм).

Ускуналар панелида яна бир қатор ускуна белгилари жойлашган. Улар ёрдамида фойдаланувчи бош менюга кирмасдан матнни таҳрир қилиш, уни кўздан кечириш, чоп қилиш, хотирада сақлаш, матн қисмини қирқиб олиш, қирқилган қисмни бошқа жойга нухалаш, электрон жадваллар тузиш, матн шрифтини алмаштириш, турли хил геометрик шакл ва фигуралар чизиш ва шу каби яна бир қатор ишлар қўламини бажариш мумкин.

### Назорат учун савол ва машқлар

1. Word 2000 матн муҳаррири имкониятлари ҳақида гапириб беринг.
2. Word 2000ни ишга тушириш учун қандай ишлар мажмуасини бажариш лозим?
3. Киритилган матн файл тарзида хотирада қандай сақланади?
4. Microsoft Word 2000 матн таҳрирлагичининг менюси таркибини тушунтиринг.
5. Word менюсининг “Вставка” бўлими ёрдамида қандай ишларни бажариш мумкин?
6. Word да “Таржимаи ҳол” ингизни ёзинг ва чоп қилинг.
7. Шрифтларни алмаштириш учун менюнинг қайси бўлиmidан фойдаланилади?
8. Жадвал ташкил этиш учун менюнинг қайси бандидан фойдаланилади?







**X БОБ**

## **ЭЛЕКТРОН ЖАДВАЛЛАР MICROSOFT EXCEL 2000 ДАСТУРИ**

### ***10.1. Бошлангич маълумотлар***

Маълумотларни жадвал кўринишида тасвирлаш, уларни таҳлил қилиш, ҳисоб-китоб ишларини олиб бориш учун махсус амалий дастурлар Super Calc ва Excel яратилган бўлиб, улар электрон жадваллар ёхуд жадвал процессори деб юритилади. Электрон жадваллар айна вақтда қўлланадиган соҳалар кўп, хусусан банк ва солиқ тизимларида, иқтисодий масалаларни ечишда фойдаланилиб келинмоқда. Ана шундай дастурлардан бири Microsoft Excel дастуридир.

MS Excel Microsoft Office пакети таркибидаги дастур бўлиб, у Windows операцион қобик дастури бошқарувида ишловчи ҳамда маълумотли электрон жадвалларни тайёрлаш ва қайта ишлашга мўлжалланган.

MS Excel да тайёрланган ҳар бир ҳужжат (маълумотли жадвал) ихтиёрий исм ва .XLS кенгайтмадан иборат файл бўлади. Excel атамасида бундай файл “Иш китоби” (Workbook) деб юритилади. Ҳар бир XLS файлида 1 тадан 255 тагача электрон жойлашиши мумкин, уларнинг ҳар бири Excelнинг иш варағи деб юритилади.

Microsoft Excel нинг асосий иш майдони – бу “Иш китоби” бўлиб, у бир ёки бир нечта иш варақларидан иборат. Иш варағида бухгалтер (ҳисобчи) китоби каби, сонлар, матнлар, арифметик ифодалар, ҳисоблар, қатор ва устунларда жойлашган бўлади. Excelнинг бухгалтер китобидан асосий фарқи барча ҳисоб ишларини унинг ўзи бажаради, лекин маълумотларни киритиш фойдаланувчи зиммасида қолади.

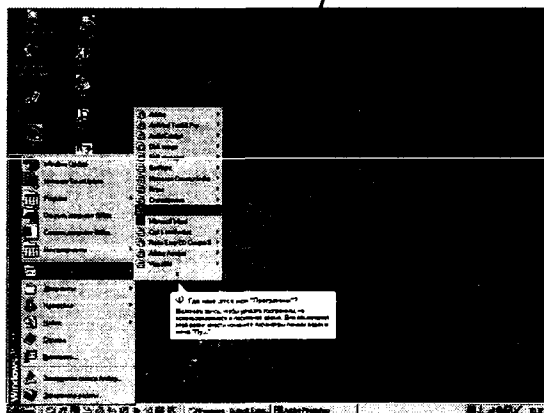
Excel электрон жадвали 16384 қатор (row) ва 256 устун (column) дан иборат. Қаторлар 1дан 16384гача бўлган бутун сонлар билан тартибланган, устунлар эса латин алифбосининг бош ҳарфлари (A, B, ... , Z, AA, AB, ... , IV) билан белгиланган. Қатор ва устун кесишмасида электрон жадвалнинг асосий таркибий элементи – ячейка (cell) жойлашган. Ҳар бир ячейкага сон, матн ёки формула тарзидаги маълумотлар киритилади. Устун кенглигини ва қатор баландлигини ўзгартириш ҳам мумкин.

Электрон жадвалнинг танланган ячейкасига ўтиш учун аниқ манзил (адрес) кўрсатилиши керак. У қатор ва устун кесишмасида, масалан А1, В4, F9, АВ3 каби кўрсатилади.

## 10.2. Excel дастурини ишга тушириш ва ишни тугатиш

Excel 2000 дастурини юклашдан олдин, Windows 2000 (Windows 95-98) дастурини юклаш лозим. Бу эса содда, яъни кўпчилик компьютерларда компьютер юкланиши билан амалга оширилади. Юклаш жараёни қуйидагича: – компьютер ёқилади, экранда мулоқат дарчаси пайдо бўлиб, фойдаланувчи исми ва пароли сўралса, у киритилади ва [Enter] тугмачаси босилади.

Экранда қуйидаги расмдаги каби ҳолат пайдо бўлади (1-расм).  
кўрсаткич



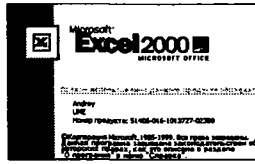
1-расм MS EXCELни юклаш жараёни.

Одатда MS EXCELга мос келувчи пиктограмма Microsoft Officeсе дарчасида жойлашган бўлади. Бундай вазиятда Excelни ишга тушириш учун Excelга мос пиктограмма устида “сичқонча” тугмачаси босилади.

Агар Excel дастурига мос келувчи пиктограмма дарчада бўлма-са, у ҳолда Excelни юклаш учун қуйидаги тартибда иш тугилади:

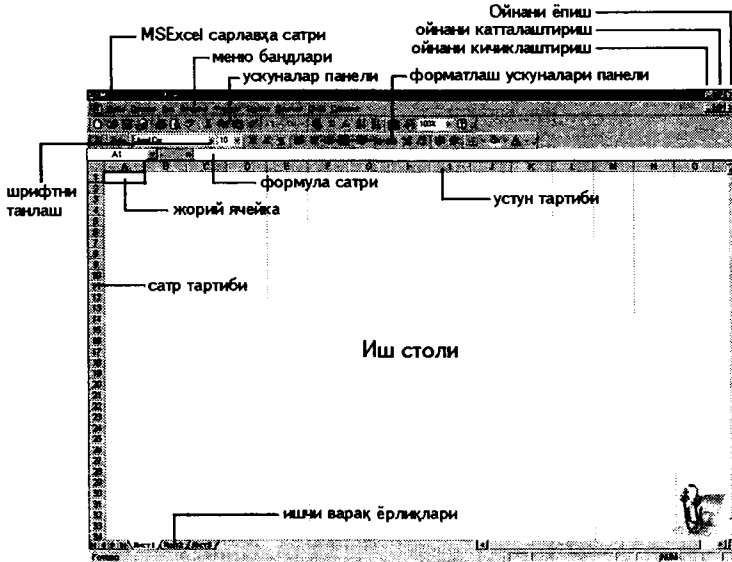
- “сичқонча” кўрсаткичи экраннинг қуйи қисмида жойлашган “Пуск” (Start) тугмачасига келтирилиб чап тугмачаси босилади, сўнгра “Запуск” (Start) менюси очилади;
- “сичқонча” кўрсаткичи “Программы” бандига келтиради ва босилади;

– дастурлар рўйхатидан Microsoft Excel танланади ва “сичқонча” тугмачаси босилади, натижада Excel дастурининг дастлаб зарварфи (2-расм),



2-расм. MS EXCEL зарвараги.

сўнгра умумий кўринишдаги иш столи экранга чиқади (3-расм).



3-расм. MS EXCEL иш столи.

Excel ишга тушгандан сўнг, экранда унинг иш столи – электрон жадвал ҳосил бўлади. Электрон жадвалнинг юқори қисмида сарлавҳа сатри меню сатри, ускуналар мажмуаси жойлашган. Ускуналар Excel буйруқларининг аксариятини ва қўшимча амалларни бажариш учун мўлжалланган.

*Эслатма.* Windows 3.1 да Excel 5.0 версиясини юклаш юқоридагидан фарқли ўлароқ, Microsoft Office гуруҳида Excel пиктограммаси устида “сичқонча” тугмачасини икки марта босиш орқали юкланади.

Excelда ишни тугатиш учун система менюсидаги **X** белги устида “сичқонча” тугмачаси босилади ёки “Файл” буйруқлар тўпламига кириб “Выход” банди устида “сичқонча” тугмачаси босилади. [Alt]+[F4] тугмачаларини биргаликда босиб ҳам Excelда ишни тугатиш мумкин.

### 10.3. EXCELда ҳисоб ишларини бажариш.

#### Формула ва функциялар билан ишлаш

**Формула.** Excel да тайёрланадиган маълумотли жадваллар матн ёки сонлар билан тўлдиришлигини айтиб ўтдик. Кўпинча ячейкалардаги маълумотлар устида айрим ҳисоблашларни бажариш зарурати 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  $= A2 + 6 * B4$  формула ёзилган бўлса, Н8 нинг қиймати А5 ва олтига В4 нинг йиғиндисидан иборатлигидан далолат беради.

Excelда ишлатиладиган *арифметик операция белгилари* қуйидагилар:

- + (қўшиш);
- (айириш);
- \* (кўпайтириш);
- / (бўлиш)
- ^ (даражага кўтариш).

#### 10.3.1. Математик функциялар

Маълумотли ҳужжатларни тайёрлашда математик функциялардан ҳам фойдаланиш зарурати туғилади. Бундай ҳолатда қуйидаги математик функциялардан фойдаланилади.

PRODUCT (<аргументлар рўйхати> (ПРОИЗВЕД) – аргумент қийматларини кўпайтмасини ҳисоблайди;

SQRT (сон) (илдиз) – соннинг квадрат илдизини ҳисоблайди;

FACT (сон) (ФАКТОР) – аргумент сифатида берилган бутун сон факториалини ҳисоблайди;

RAND (тасодифий сон) – 0 ва 1 оралиқдаги тасодифий сонни ҳисоблайди.

ABS (сон) – аргумент қийматининг модулини ҳисоблайди;

LN (сон) – соннинг натурал логарифмини ҳисоблайди;

EXP (сон) – соннинг экспонентасини ҳисоблайди;

SIN (сон) – соннинг синусини ҳисоблайди;

COS (сон) – соннинг косинусини ҳисоблайди;

TAN (сон) – соннинг тангенсини ҳисоблайди (радианда).

#### 10.3.2. Статик функциялар

Баъзан молиявий, бухгалтерияга оид ҳисобларда статик маълумотлар устида иш кўришга тўғри келади. Бундай вазиятда қуйидаги

статик функциялардан келтирилган мақсадда фойдаланилади:

AVERAGE (<аргументлар рўйхати>) – барча аргументлар қийматининг ўртача 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.

### 10.3.3. Шартли мантиқий функциялар

Кўпчилик амалий масалаларни, хусусан иш ҳақи, турли иқтисодий техник масалаларни ечишда ҳисоблашлар у ёки бу шартларга боғлиқ бўлади. Бундай ҳолатда IF шартли функциясидан фойдаланиш мумкин. Бу функциянинг формати куйидагича:

**IF <мантиқий ифода>; <1-ифода>; <2-ифода>**

Функциянинг ишлаш принципи куйидагича: <мантиқий ифода>нинг қиймати “чин” (1) бўлса <1-ифода>, >“ёлғон” (0) бўлса <2-ифода> бажарилади.

### 10.4. График ва диаграммалар тузиш

Excel ёрдамида (Мастер диаграмм)нинг варағида турли хил график ва диаграммаларни киритилган маълумот ва ҳисоб натижалари орқали тузиш мумкин.

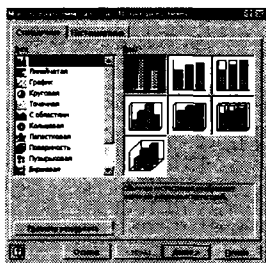
Диаграмма турига қараб ҳар хил маълумотлар тайёрлашингиз ва хулоса чиқаришингиз мумкин. Microsoft Excel нинг яна бир имконияти шундан иборатки, диаграммани унинг турини танлаб олдиндан экранда кўриш мумкин. Бунинг учун “**Просмотр результата**” (Press and hold to view sample) тугмачасини босишингиз мумкин ва диаграммалар тури ва кўринишини ўзингизга қулай ҳолда танлашингиз ва сўнгра чоп қилишингиз мумкин.

#### 10.4.1. Диаграмма тури ва кўринишини танлаш

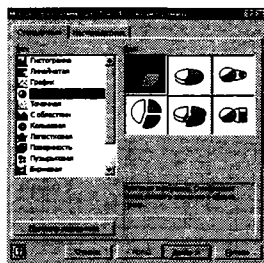
Мастер диаграмм мулоқат дарчасида “**Стандартные**” (Standart type) танлаймиз.

**Тип** (Chart type) гуруҳида **Гистограмма** (Column) танласангиз, **Вид** (Chart subtype) гуруҳида гистограммалар кўринади. **Далее** (Next)2 тугмачаси орқали диаграмма кўринишини алмаштиришингиз мумкин (4-расм).

Натижани доиравий диаграмма кўринишида ҳам олиш мумкин. 5-расмда доиравий диаграмма турлари келтирилган.



4-расм. Гистограмма турлари.



5-расм. Доиравий диаграмма турлари.

#### 10.4.2. Алоҳида варақоа оиаграмма чизииш

**Вставка** (Insert) менюсига кириб, **Диаграмма** (Chart) буйруғини танланг. Мастер диаграмманинг мулоқат дарчаси очиладн, унда диаграмма турини ва кўринишини танланг.

**Стандартные** гуруҳини танлаб, **Тип** (Chart type) гуруҳида **Круговая** (Pie)ни, **Вид** (Chart sub type) гуруҳида юқори қатордаги биринчи диаграммани танланг. **Далее** >[Next] тугмачасини босинг. Мастер диаграмманинг мулоқат дарчаси очилади. **Название диаграммы** (Chart title) майдонида диаграммага исм қўйишингиз мумкин. **Подписи данных** (Data labels) ва **Подписи значений** (Data labels) гуруҳлари ёрдамида диаграммага изоҳлар берилади.

#### 10.5. EXCEL менюси билан ишлаш

EXCEL экранининг юқори қаторида матн ва унинг қисмлари устида турли хил амаллар бажариш учун мўлжалланган менюси жойлашган (3-расмга қаранг). Менюга кириш учун [F10] тугмачаси ёки кўрсаткич керакли меню банди устига келтирилиб, “сичқонча” тугмачаси босилади ва керакли банд [←], [→], [Home], [End] тугмачалари ёрдамида танланади. Танланган банд бажарилиши учун [Enter] тугмачаси босилади.

Менюдан таҳрир қилинаётган матнга қайтиш учун [Esc] тугмачаси босилади.

Microsoft EXCEL 2000 матн таҳрирлагичининг менюси «Файл», «Правка», «Вид», «Вставка», «Формат», «Сервис», «Данные», «Окно», «Справка» бўлимларида иборат.

#### 10.5.1. “Файл” бўлими

Менюнинг «Файл» бўлими (6-расм) ёрдамида (Microsoft Word матн муҳаррири каби) янги электрон жадвални тайёрлаш учун ойна очиш, олдинги сақланган файлларни чиқариш, жорий файлни ёпиш, тайёрланган ҳужжатни дискка ёзиш, янги ойнадаги ҳужжатни ном

бериш билан сақлаш, барча ойналардаги ҳужжатларни сақлаш, керакли файлни қидириб топиш, саҳифалар тартибини ўзгартириш, маттни саҳифада қандай саҳифада қандай жойлашганлигини олдиндан кўриш, маттни (матрицавий, лазерли) принтерларда бир нечта нускада, агар зарурат бўлганда жадвалнинг танланган жойини чоп этиш, охириги 4 та таҳрир қилинган файллар номини кўриш ҳамда Excel электрон жадвалидан чиқиш каби бир қатор ишларни амалга ошириш мумкин.

- яңги жадвал яратиш...
- хотирадаги жадвални юклаш...
- файлни ёпиш
- файл(жадвал)ни хотирада сақлаш
- файл (жадвал)ни ном билан хотирада сақлаш...
- Web саҳифа каби ном билан хотирада сақлаш...
- иш соҳасини хотирада сақлаш...
- Web саҳифани кўздан кечириш
- саҳифа параметрларини ўрнатиш...
- чоп қилинадиган соҳани аниқлаш
- жадвални кўздан кечириш
- файл (жадвал)ни чоп қилиш...
- файл (жадвал)ни манзилга юбориш
- файл хоссалари
- охириги файллар рўйхати
- EXCEL дан чиқиш

6-расм.  
Excel 2000  
"Файл"  
буйруқлар  
тўплами  
буйруқлари

### 10.5.2. Жадвални таҳрирлаш. "Правка" бўлими

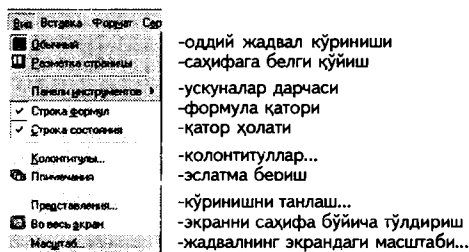
Менюнинг «Правка» бўлими (7-расм) ёрдамида электрон ҳужжатни таҳрир қилишга оид бир қатор ишларни амалга ошириш мумкин. Хусусан, маълумот жойлашган ячейкани тўлдириш, тозалаш, ўчириш, экран бўйича ёйиш, қирқиб олиш, ўрнатиш каби ишларни бажариш мумкин.

- олдинги ҳолатни қайтариш
- кейинги ҳолатга ўтиш
- жадвал қисмини қирқиб
- жадвал қисмидан нуска олиш
- чўнтакка олинган жадвал қисмини ўрнига қўйиш
- махсус ўрнига қўйиш...
- типермурожаат каби ўрнига қўйиш
- жадвални тўлдириш
- жадвал ячейкасини тозалаш
- ячейкадаги маълумотларни ўчириш...
- варақни ўчириш
- варақни кўчириб ўтказиш / нухсалаш...
- топ...
- алмаштир...
- ўт...
- боғлан...
- объект

7-расм.  
"Правка"  
менюси  
буйруқ ости  
буйруқлари

### 10.5.3. Жадвал кўриниши устида амаллар. “Вид” бўлими

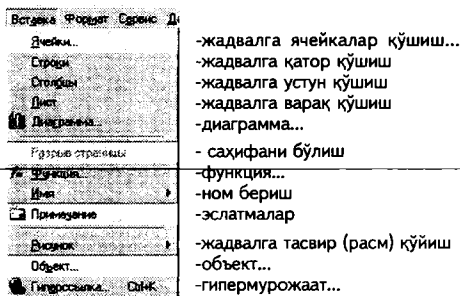
«Вид» бўлимида эса саҳифа ўлчамлари, формулалар ёзиш учун махсус бўлимлар билан ишлаш имконияти мавжуд (8-расм). Қатор ҳолатини аниқлаш, саҳифага белги қўйиш, колонтитуллар ташкил қилиш, жадвал масштабини бериш каби ишлар ҳам мазкур бўлим ёрдамида бажарилади.



8-расм. “Вид” менюси буйруқ ости буйруқлари

### 10.5.4. Диаграмма ва тасвир тушириш. “Вставка” бўлими

Менюнинг «Вставка» бўлимида бажарилган операцияни рад этиш ва қайта такрорлаш, белгиланган жойни қирқиб олиш ва керакли жойга қўйиш, танланган жойни ўчириш, ҳужжатни барча жойини танлаш, матндан керакли сўзни излаб топиш ва уни алмаштириш каби ишларни амалга ошириш мумкин (9-расм). “Вставка” бўлими ёрдамида варақча расм қўйиш, янги сатр ёки қатор қўшиш каби бир қатор ишлар мажмуаси ҳам бажарилади.



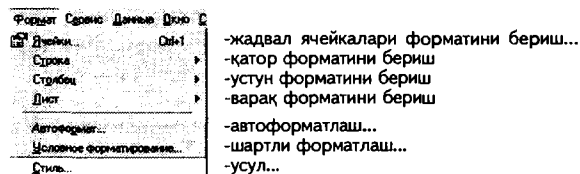
9-расм. “Вставка” менюси буйруқ ости буйруқлари

### 10.5.5. Жадвални расмийлаштириш. “Формат” бўлими

«Формат» бўлимида саҳифаларнинг ўлчамларини киритиш, турли хил шрифтларни ўрнатиш ва бекор қилиш, чапдан, ўнгдан,



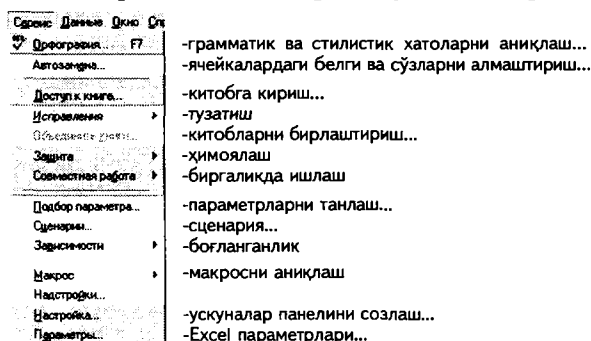
юқоридан ва қуйидан керакли ҳажмда бўш жой қолдириш каби ишларни амалга ошириш мумкин (10-расм).



10-расм. «Формат» менюси буйруқ ости буйруқлари

### 10.5.6. Хатоларни аниқлаш. «Сервис» бўлими

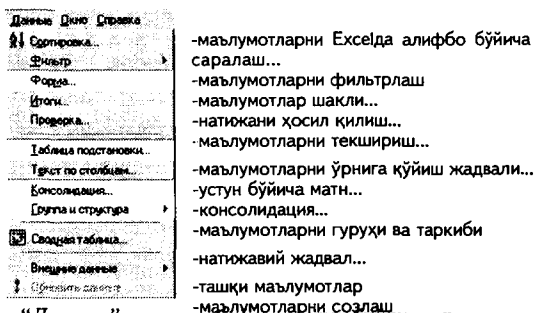
«Сервис» бўлимида хужжатларнинг тўғри ёзилганлигини назорат қилиш, тўғрилаш каби ишларни амалга ошириш мумкин (11-расм).



11-расм. «Сервис» менюси буйруқ ости буйруқлари

### 10.5.7. Маълумотлар устида амаллар. «Данные» бўлими

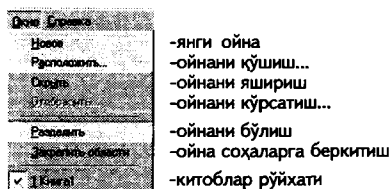
«Данные» бўлими маълумотлар билан ишлаш, уларни саралаш, филтрлаш, жадвални ўрнига қўйиш, натижавий жадвал ташкил этиш каби ишларини амалга ошириш имконини беради (12-расм).



12-расм. «Данные» менюси буйруқ ости буйруқлари

### 10.5.8. Янги ойна очиш. “Окно” бўлими

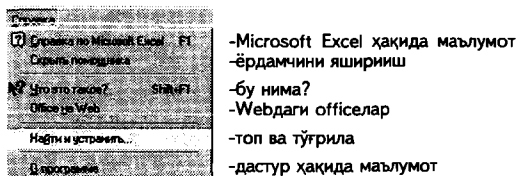
«Окно» бўлими ёрдамида янги ойна очиш, янги ойнага бошқа ҳужжатни чақирриш ва таҳрир қилиш, лозим жойларини қирқиб олиб бошқа ойнага ўтказиш каби ишларни бажариш мумкин (13-расм).



13-расм “Окно” менюси буйруқ ости буйруқлари

### 10.5.9. Маълумот олиш. “Справка” бўлими

«Справка» бўлими ёрдамида Excelда ишлаш ҳақида маълумот олиш, Webдаги Officeлар ва бошқа дастурлар ҳақида маълумот олиш мумкин (14-расм).



14-расм. “Справка” менюси буйруқ ости буйруқлари

### Назорат учун савол ва машқлар

1. Excel дастури қандай мақсадда ишлатилади?
2. Excel дастури қандай юкланади?
3. Excel да қандай математик функциялар мавжуд?
4. Excel статик функциялари вазифасини айтиб беринг.
5. Excel да киритилган маълумотлар ёрдамида қандай турдаги диаграммалар чизиш мумкин?
6. Excel да гуруҳингиздаги талабаларнинг ойлик стипендияси ҳақида маълумотли жадвал тайёрланг.
7. Excel дастури меню бандлари ва уни ишлатиш жараёни ҳақида гапириб беринг.





## XI БОБ

### ЗАМОНАВИЙ ИНФОРМАЦИОН ТАРМОҚЛАР. Microsoft Internet Explorer дастури

#### *11.1. Бошланғич маълумотлар*

Замонавий компьютерлар ҳақида гапирилганда ҳар доим “Шахсий(персонал) компьютерлар” иборасини қўлланамиз. Лекин бир неча йилдан буён компьютерларни бирлаштириш, файллар ва турли характердаги хабарлар, маълумотлар алмашиш имкониятини яратиш борасида кўплаб тадқиқотлар олиб борилди. Дастлаб компьютерларни жуфт-жуфт қилиб бирлаштиришга эришилди, кўп ўтмай бир нечта компьютерларни бирлаштириш учун техник курилма ва дастурий таъминот яратилди. Шу тарзда компьютер тармоқлари вужудга келди.

Айни вақтда бир қанча ташкилотларда компьютерлар ягона маҳаллий ёки локал тармоқларига эга. Бундан ташқари, улар глобал тармоққа эга, яъни бир вақтда индивидуал фойдаланувчилар ҳам, бир гуруҳ фойдаланувчилар ҳам тармоққа кириб маълумот алмашиш имкониятига эга.

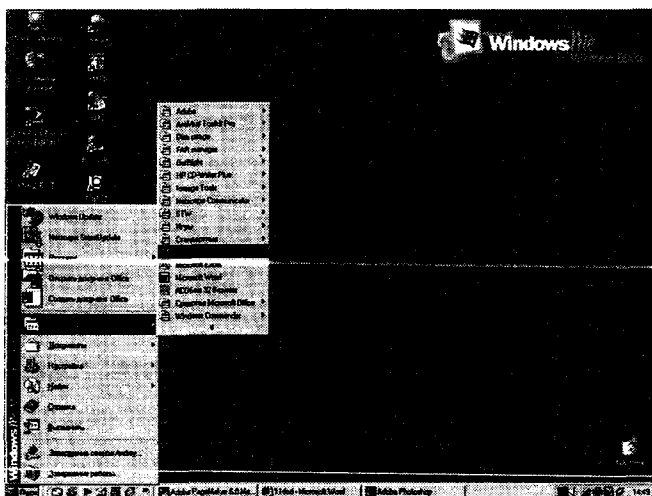
Юқори даражадаги шундай тармоқлар мавжудки, унга локал тармоқдаги компьютерлар эмас, балки глобал тармоқдаги компьютерлар уланган, у Internet деб юритилади. Internet сўзининг маъноси, Inter – “не нуждаюсь”, net –тармоқ маъносини англатади.

Internet – бу тармоқлар тармоғи бўлиб, компьютер туридан қатъий назар у IBM ёки Макинтош компьютерими, ишчи станцияси Sun ёки Spark бўладими, бугун жаҳон бўйича компьютерлараро маълумотлар алмашишни ва мулоқат ўрнатишни таъминловчи тармоқдир.

#### *11.2. Microsoft Internet Explorerни юклаш ва ишни тугаллаш*

**Microsoft Internet Explorer** дастури одатда дастурлар диспетчерининг Microsoft Office бўлимида жойлашган бўлади. **Microsoft Internet Explorer** дастурини ишга тушириш учун «сичқонча» кўрсаткичини **Internet Explorer** пиктограммасини устига келтириб, унинг чап тугмачасини икки марта босиб, стандарт усулда

ишга тушириш мумкин. Ёхуд [Пуск] тугмачаси ёрдамида “Программы” бандига кирилади ва дастурлар рўйхатидан **Internet Explorer** кўрсаткич орқали топилади (1-расм) ҳамда “сичқонча” чап тугмачаси босилади.



*1-расм. Internet Explorerни ишга тушириш*

Натижада экранда дастлаб **Internet Explorer** зарварағи, сўнгра **Internet Explorer** нинг иш столи пайдо бўлади (2-расм).

Internet Explorer ишга тушгандан кейин компьютер экранида унинг иш столи бошқариш дарчаси ҳосил бўлади. Бошқариш дарчасининг биринчи қаторида Internetда ишлаш режими (Автоном ишлаш), иккинчи қаторда меню сатри, учинчи қаторда ускуналар мажмуаси жойлашган бўлади.

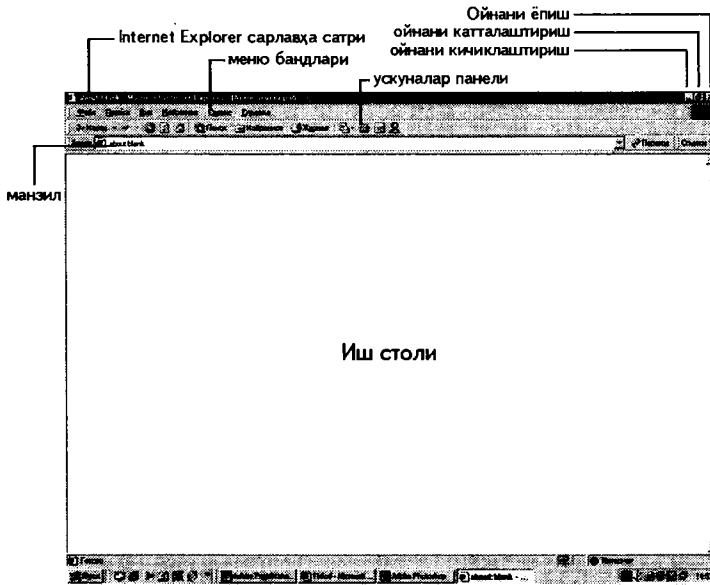
**Internet Explorer**да ишни тугаллаш учун “Файл” буйруқлар тўпламидан “Закрывать” ва “Выход” буйруғи берилади.

### ***11.3. Microsoft Internet Explorer менюси билан ишлаш***

Microsoft Internet Explorer экранининг юқори қаторида турли хил амалларни бажариш учун мўлжалланган меню жойлашган (2-расмга қаранг). Менюга кириш учун [F10] тугмачаси ёки кўрсаткич керакли меню банди устига келтирилиб, “сичқонча” тугмачаси босилади ва керакли банд [←], [→], [Home], [End] тугмачалари ёрдамида танланади. Танланган банд бажарилиши учун [Enter] тугмачаси босилади.

Менюдан таҳрир қилинаётган матнга қайтиш учун [Esc] тугмачаси босилади.

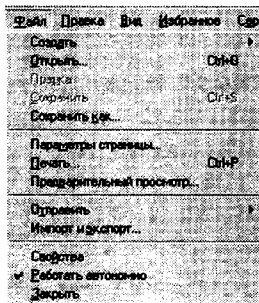
Microsoft Internet Explorerнинг менюси «Файл», «Правка», «Вид», «Избранное», «Сервис», «Справка» бўлимларидан иборат.



2-расм. Microsoft Internet Explorer иш столи

### 11.3.1. Янги файл ташкил қилиш. “Файл” бўлими

Менюнинг «Файл» бўлимида (3-расм) янги Web саҳифа учун ойна очиш, олдинги сақланган файлларни чиқариш, жорий файлни ёпиш, тайёрланган ҳужжатни дискка ёзиш, янги ойнадаги ҳужжатга ном бериш, барча ойналардаги ҳужжатларни сақлаш, керакли файлни кидириб топиш, саҳифалар тартибини ўзгартириш, матнни саҳифада қандай жойлашганлигини олдиндан кўриш, матнни (матрицавий, лазерли) принтерларда бир нечта нусхада, агар зарурат бўлганда матннинг танланган жойини чоп этиш, охириги 4 та таҳрир қилинган файллар номини кўриш ҳамда Internet дастуридан чиқиш каби бир қатор ишларни амалга ошириш мумкин.

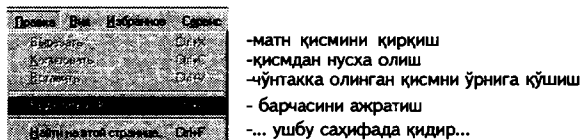


- файл ташкил қилиш
- мавжуд файлни очиш
- файлни тузатиш
- файлни хотирада сақлаш
- файлни ном билан хотирада сақлаш
- саҳифа параметрлари
- чоп қилиш
- олдиндан кўриш
- файлни бирор манзилга юбориш
- импорт ва экспорт
- хоссалари
- автоном режимда ишлаш
- ёпиш

3-расм. Microsoft Internet Explorerнинг “Файл” буйруқлар тўплами буйруқлари

### 11.3.2. Хужжатни таҳрирлаш. «Правка» бўлими

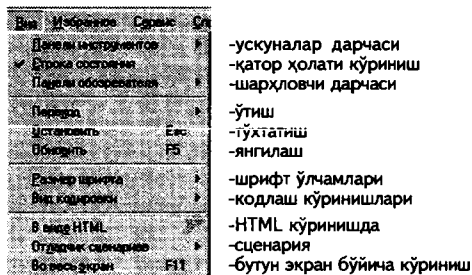
Менюнинг «Правка» бўлимида (4-расм) хужжатни таҳрир қилишга оид бир қатор ишларни амалга ошириш мумкин.



4-расм. «Правка» менюси буйруқ ости буйруқлари.

### 11.3.3. Хужжат кўриниши устида амаллар. «Вид» бўлими

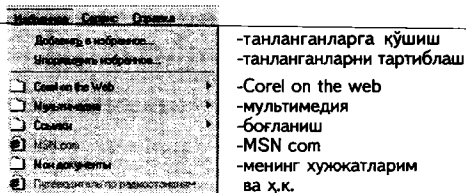
«Вид» бўлимида эса саҳифа ўлчамлари, формулалар ёзиш учун махсус бўлимлар билан ишлаш имконияти мавжуд (5-расм).



5-расм. «Вид» менюси буйруқ ости буйруқлари.

### 11.3.4. Хужжат танлаш. «Избранное» бўлими

Менюнинг «Избранное» бўлимида танланган хужжатларни қўшиш, олиб ташлаш, кўчириш каби ишларни амалга ошириш мумкин (6-расм).

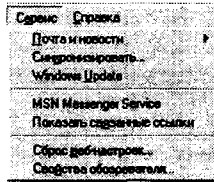


6-расм. «Избранное» менюси буйруқ ости буйруқлари.

### 10.3.5. «Сервис» бўлими

«Сервис» бўлимида почта ва янгиликлар олиш каби ишларни

амалга ошириш мумкин (7 -расм).

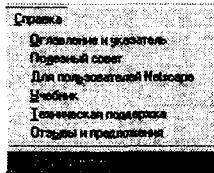


- почта ва янгиликлар
- синхронизациялаш
- Windows Update
- MSN Messenger Service
- боғланганлик мувожаатларни кўрсатиш
- Web саҳифани созлаш
- шарҳловчи хоссалари

7- расм. “Сервис” менюси буйруқ ости буйруқлари.

### 11.3.6. Ёрдам олиш. “Справка” бўлими

«Справка» бўлими ёрдамида Internetда ишлаш ҳақида маълумот олиш.



- мундарижа ва кўрсатиш маълумотлари
- керакли кўрсатмалар
- Netscape фойдаланувчилар учун
- дарслик
- техник қувватлаш
- такриз ва таклифлар
- дастур ҳақида

8-расм. “Справка ” менюси буйруқ ости буйруқлари.

### 11.4. Internet хизмат турларидан фойдаланиш

Internetда асосан қуйидаги хизмат турлари йўлга қўйилган:

- E-mail – хат ва хабарларни узатиш;
- Usenet – электрон эълонлар (телеанжуман);
- WWW (Word Wide Web – бутун дунё тўри) – ахборотни қидириш;
- ftp (File Transfer Protocol – файлларни узатиш баёни) – файлларни узатиш;
- telnet – узокдаги компьютер билан боғланиш;
- Gopher – матнли ҳужжатларни кўриш.

Internet халқаро тармоғининг асосини Electronic mail (E-mail), яъни электрон почта ташкил этади.

Одатдагидан фаркли ўлароқ хат қоғозда эмас, балки компьютер клавиатурасидан териб тайёрланади ва у электрон сигналларнинг тартибланган кўринишига келтирилади. Хат олувчининг электрон манзили лозим жойига киритилиб, модем ва телефон линияси орқали интернет почта серверига юборилади. Сервер хатларни саралайди ва кўрсатилган электрон манзилларга йўналишни аниқлаб юборади.

Internetга уланган ҳар бир компьютер алоҳида ўз манзилига эга бўлади. Биргина компьютерда бир нечта электрон манзил бўлсада, бир манзил кўп фойдаланувчиларга қўйилиши мумкин эмас.

Масалан,  
**Samgasi @ glasnet.uz**  
**nti @ mail.uz**

бунда @ – белгидан чап томондаги ёзув серверда мавжуд бўлган аниқ фойдаланувчи номи, ўнг томонида эса унинг электрон почта манзили ёзилган.

Маълумотларни интернетда электрон почта орқали алмашишида Outlook Express дастуридан фойдаланилади. Дастур юклангандан сўнг, иш столининг биринчи қаторида сарлавҳа сатри, иккинчи қаторида меню буйруқлари, кейинги қаторда махсус тугмачалар тарзида **Создаць с...**, **Доставить ...**, **Адреса ...**, **Найти ...** бўлимлари мавжуд.

Керакли банд танланиси ва маълумот берилади. Агар барча ишлар муваффақиятли бажарилса, у холда бу ҳолни тасдиқловчи хабар экранда пайдо бўлади.

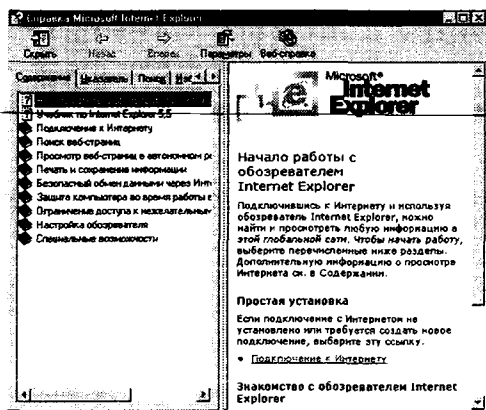
Электрон почта орқали маълумот юборишдан олдин ойна ўнг томонида жойлашган почта манзилига ўзингизнинг манзилингизни киритиб [OK] тугмачасини босиш лозим.

### 11.5. INTERNET EXPLORER 5 да ишлаш учун қисқача маълумотнома

Агар компьютерингиз Интернетга уланган бўлса қўйидагиларга эътибор беринг:

- Интернет маълумотномасини ўқиб чиқинг;
- Интернетда кузатув ва ишлаш услубларини ўрганинг;
- Маълумотларни кидириш услубларини ўрганинг.

Буйруқлар тўпламида “Справка” банди устида “сичқонча”нинг чап тугмасини боссангиз, Интернетда ишлаш ҳақида қуйидаги кўрсатмалар экранда ҳосил бўлади (9-расм).



9-расм



- Internetда ишлашни бошлаш;
- Internet Explorer 5 бўйича дарслик;
- Интернетга компьютерни улаш;
- Веб-саҳифани қидириш;
- Автоном режимда веб-саҳифани кўздан кечириш;
- Маълумотларни хотирада сақлаш ва чоп қилиш;
- Интернетда маълумотлар алмашиш;
- Интернетда иш жараёнида компьютерни ҳимоя қилиш;
- Кераксиз маълумотларни олишни чеклаш;
- Созлаш;
- Махсус имкониятлар.

Интернетда ишлашнинг асосий омилларидан бири маълумотларни қидириш ҳисобланади. Интернетда маълумотларни қидиришнинг бир неча усуллари мавжуд.

1. Қидирув системасига кириш учун дастлаб инструментлар панелида [**Поиск**] тугмачасини босиш лозим. Сўнгра [**Поиск**] майдонида сўз ёки фраза (фикр) киритилади.

2. Манзил қаторида **go**, **“find”** ёки ? буйруғини бериш ва бўшлик (пробел) дан сўнг сўз ёки фраза (фикр) киритилади. Натижада Internet Explorer олдиндан мавжуд система таркибидан қидирувни бошлайди.

3. Веб-саҳифага ўтиб маълум бир матн ажратилади, сўнгра **Правка** менюсидан **Найти на этой странице** банди танланади.

Агар веб-манзил нотўғри берилган бўлса, компьютер иш жараёнида веб-манзилга ўхшашларидан қидиришни давом эттириш сўралади.

Танланган саҳифалар рўйхатини олиш ва ундан фойдаланиш учун уни уй саҳифасига айлантириш лозим, бунинг учун [**Избранное**] тугмачаси босилади. Ундан фойдаланишда эса инструментлар панелида [**Домой**] тугмачаси босилади.

Инструментлар панелидаги [**Журнал**] тугмачасини босиб, бугун, кеча ва бир неча ҳафта олдин ишлаган фойдаланувчи ҳақида маълумот олишингиз мумкин.

Веб-саҳифани чоп қилиш учун **“Файл”** менюсидан **“Печать”** банди танланади ва **“сичқонча”** тугмачаси босилади. Чоп этиш параметларини ўз истагингизга кўра танлашингиз мумкин.

Веб-саҳифадаги бирор кадр ёки саҳифа элементини чоп қилиш учун кўрсаткич орқали маълум қисм танланиб, **“сичқонча”**нинг ўнг тугмачаси босилади ва **“Печать”** ёки **“Печать кадра”** банди танланади.

Компьютер хотирасида Веб-саҳифани сақлаш учун қуйидаги тартибда иш тугмоқ лозим.

1. **“Файл”** менюсидан **“Сохранит как”** банди танланади.
2. Саҳифани жойлаштиришни хоҳлаган папкангиз устига

кўрсаткични келтириб икки марта “сичқонча” тугмачаси босилади.

3. “Имя файла” майдонида саҳифага лозим ном берилади.

4. “Тип файла” майдонида файл тури кўрсатилади.

Саҳифадаги барча маълумотлар (матнлар, расмлар, кадрлар, жадваллар)ни сақлаш учун **Веб-страница**, “**Полностью**” варианты танланади.

Саҳифадан керакли қисмини ажратиб хотирада сақлаш учун дастлаб керакли маълумот танланади, сўнгра “**Правка**” менюсидан “**Копировать**” буйруғи берилади. Веб-саҳифани электрон почта орқали юбориш учун қуйидагича иш тутилади.

“**Файл**” буйруқлар тўпламидан “**Отправить**” ва “**Ссылку по электронной почте**” бандлари танланади. Электрон почта орқали лозим бўлган хабарни махсус майдон орқали тўлдирилиб юборилади.

Бунинг учун даставвал электрон почта орқали юбориш мумкин бўлган манзил ҳақида ҳисоб-ёзуви бўлиши ва мазкур компьютерларда электрон почта дастури ўрнатилган бўлиши лозим.

## 11.6. INTERNET EXPLORER да тугмачалар мажмуаси тавсифи

Тугмачалар ва уларнинг комбинацияси ёрдамида веб-саҳифани кўриш, ҳужжатлар билан ишлаш, манзилга юбориш, ҳужжатларда тегишли тузатишлар бажарилади.

Веб-саҳифани кўриш буйруқлари (тугмачалар ёрдамида) 1-жадвалда жамланган.

1-жадвал

Т/р	Буйруқли функционал тугмачалар	Бажарадиган вазифаси
1.	[F1]	Internet Explorerда ишлаш ҳақида маълумот олиш
2.	[F11]	Кўриш режимида одатдагидан тўлиқ экран режимига ўтиш
3.	[TAB]	Кейинги саҳифага ўтиш
4.	[Snift]+[TAB]	Олдинги саҳифа элементига ўтиш
5.	[Alt]+[HOME]	Уй саҳифасига ўтиш
6.	[Alt]+[→]	Кейинги саҳифага ўтиш
7.	[Alt]+[←]	Олдинги саҳифага ўтиш
8.	[Ctrl]+[Tab] ёки [F6]	Кадрлар бўйича олдинга ўтиш
9.	[Shift]+[Ctrl]+[Tab]	Кадрлар бўйича орқага юриш
10.	[↑]	Ҳужжатни бошига қараб юриш
11.	[↓]	Ҳужжат охирига қараб юриш
12.	[Page Up]	Катта қадам билан ҳужжат бошига қараб юриш
13.	[Page Down]	Катта қадам билан ҳужжат охирига қараб юриш
14.	[Home]	Ҳужжат бошига ўтиш
15.	[End]	Ҳужжат охирига ўтиш
16.	[Ctrl]+[F]	Мазкур варақда қидиришни бажариш

17.	[F5] ёки [Ctrl]+[R]	Актив веб-саҳифага ўтиш
18.	[Esc]	Саҳифа чиқаришни тамомлаш
19.	[Ctrl]+[0] ёки [Ctrl]+[L]	Бошқа манзилга ўтиш
20.	[Ctrl]+[N]	Янги ойна очиш
21.	[Ctrl]+[W]	Ойнани ёпиш
22.	[Ctrl]+[S]	Тезкор саҳифани хотирада сақлаш
23.	[Ctrl]+[P]	Тезкор саҳифа ёки кадрни чоп қилиш
24.	[Enter]	Буйруқни бажаришни активлаштириш
25.	[Ctrl]+[E]	“Поиск” дарчасини очиш
26.	[Ctrl]+[I]	“Избранное” дарчасини очиш
27.	[Ctrl]+[H]	“Журнал” дарчасини очиш
28.	[Ctrl]+“сичконча тугмачасини босиш”	“Журнал” ёки “Избранное” дарчасида бир нечта папка очиш

Манзиллар қатори устида тугмачалар ёрдамида амаллар мажмуаси 2-жадвалда жамланган

2-жадвал

Т/р	Буйруқ ёки функционал тугмачалар	Бажарадиган вазифаси
1.	[Alt]+[D]	Манзил қаторида матнни ажратиш
2.	[Ctrl]+←	Кўрсаткични манзиллар қаторида чапда жойлашган кейинги манتيкий бўлимга (. ёки /) қадар силжитиш
3.	[Ctrl] + →	Кўрсаткични манзиллар қаторида ўнгга жойлашган кейинги мантикий бўлимга (. ёки /) қадар силжитиш
4.	[Ctrl]+[Enter]	“WWW ёки “. com”ни манзиллар қаторида киритилган матн охирига қўйиш
5.	[↑]	“Автозаполнение” рўйхати бўйича олдинга ўтиш
6.	[↓]	“Автозаполнение” рўйхати бўйича орқага ўтиш

“Избранное” рўйхати билан (тугмачалар ёрдамида) ишлаш буйруқлари 3-жадвалда келтирилган.

3-жадвал

Т/р	Буйруқ ёки функционал тугмача	Бажарадиган вазифаси
1.	[Ctrl]+[B]	“Упрядочить избранное” мулоқат ойнасини очиш
2.	[↑]	Мулоқат ойнасида ажратилган рўйхатни бир қатор юқорига ўтказиш
3.	[↓]	Мулоқат ойнасида ажратилган рўйхатни бир қатор қуйига ўтказиш

“Правка” буйруқлар тўплами билан ишлаш буйруқлари (тугмачалар ёрдамида) 4-жадвалда келтирилган.

4-жадвал

Т/р	Буйруқ ёки функционал тугмача	Бажарадиган вазифаси
1.	[Ctrl]+[X]	Ажратилган соҳани ўчириш
2.	[Ctrl]+[C]	Ажратилган соҳани нусхалаш
3.	[Ctrl]+[V]	Кўрсатилган жойга чўнтакка олинган қисмни қўйиш
4.	[Ctrl]+[A]	Барча тезкор веб-саҳифаларни ажратиш

### Назорат учун савол ва машқлар

1. Internetнинг имкониятлари ҳақида гапириб беринг.
2. Internetни ишга тушириш учун қандай ишлар мажмуасини бажариш лозим?
3. Web-саҳифа файл тарзида хотирада қандай сақланади?
4. Internetнинг менюси таркибини тушунтиринг.
5. Internet менюсининг “Файл” бўлими ёрдамида қандай ишларни бажариш мумкин.
6. Internetда илмий анжуманлар ҳақида маълумот олинг ва чоп қилинг.
7. Web –саҳифани таҳрир қилинг ва лозим шрифтларни алмаштиринг.
8. Электрон почта орқали бирор хатни маълум бир манзилга юборинг.





## ХII БОБ

### АЛГОРИТМЛАШ АСОСЛАРИ

#### 12.1. Алгоритм ҳақида тушунча

Алгоритм сўзи *algorithmi* сўзидан олинган бўлиб, у IX асрнинг буюк математиги бобоколонимиз **Муҳаммад ал-Хоразмий\*** номининг лотинча шаклидир.

Информатика соҳасида алгоритм тушунчаси асосий тушунча бўлиб, у геометрия курсидаги нуқта, тўғри чизиқ ва текислик, математикадаги тўплам, кимёдаги модда, физикадаги фазо ва вақт тушунчалари каби фундаментал тушунча ҳисобланади.

Алгоритмга аниқ бир таъриф бериш мушкул. Шундай бўлсада, алгоритмнинг моҳиятини аниқ тушунтириш мумкин. Алгоритм – бу бирор масалани ечиш учун бажарилиши зарур бўлган буйруқларнинг тартибланган кетма-кетлигидир. Тузилган алгоритмни унинг ёзилиш қоидаларини тушунадиган ва унда кўрсатилган буйруқларни бажариш имконига эга бўлган инсоннинг ўзи ёки техник қурилма (масалан, компьютер) бажариши мумкин.

Одамлар ҳар куни бажарадиган ишларида ўзлари билмаган ҳолда шу ишларни бажариш алгоритмларидан фойдаланишади. Масалан, компьютердан фойдаланиш, нон ёпиш, таом тайёрлаш, телефон автоматидан фойдаланиш, автомобилни бошқариш, китоб ўқиш, кўча ҳаракати қоидаларига риоя қилиш, телевизор ёки радиодан фойдаланиш ва ҳоказо. Албатта, одамлар юқорида келтирилган

---

\* **Тарихий маълумот.** Абу Абдулла Муҳаммад ибн ал-Хоразмий 783 йилда Хоразмда таввалуд топган. У ўз даврининг буюк мутафаккир алломаси – математик, астроном ва географ олими бўлган. Араб рақамларининг сондаги ўрнига боғлиқ ҳолда амаллар бажариш тартибини ягона тизимга келтирган. Муҳаммад ал-Хоразмий 20 дан ортик йирик асарлар яратган бўлиб, бизгача 10 та асари етиб келган. Хусусан, “Китоб ач-руҳона”, “Китоб ат-тарих” (астрономияга оид асарлари), “Алжабр ва ал-Муқобала ҳисоби ҳақида қисқача китоб” (алгебрага оид асар), “Хинд ҳисоби ҳақида китоб”, “Қўшиш ва айириш ҳақида китоб” (арифметикага оид асар), “Зич”, “Астурлоб билан ишлаш ҳақида китоб”, “Астурлоб яшаш ҳақида китоб”, “Китоб сурати ул-арз” (географияга оид асар) шулар жумласидандир. Хоразмий асарларининг айримлари XII асарда Испанияда лотин тилига ўтирилгани маълум. XIV асрда кўчирилган “*Diksit Aggorismi*” (“Ал-Хоразмий айтади”) рисоласи Келебрин университети кутубхонасида сақланади.

Ал-Хоразмий асарлари ўз замонасида мулк тақсимлашда, васиятнома тузишда, савдо сотиқ ишларида, ер ўлчаш ва бошқа кўпгина ишларни бажаришда дастури амал бўлган.

юмушларни ҳар доим бажариб юрганлиги боис, уларни бажариш учун ҳеч қандай аниқ кўрсатмаларга муҳтожлик сезмайдилар. Лекин юқоридаги юмушларни биринчи маратоба бажараётган одам аниқ кўрсатмаларсиз уни бажара олмайди. Масалан, ҳеч қачон компьютердан фойдаланиб кўрмаган одам аниқ бир кўрсатмасиз бу ишни бажара олмайди. Демак, одамлар ўзларига таниш бўлган ишларни ёки масалаларни бажариш учун зарур бўладиган кўрсатмаларни қачонлардир, қаерлардандир олганлар ёки ўрганганлар. Алгоритмни бажаришда кўрсатмаларни берилган тартибда бажариш керак бўлади:

**Мисол:** Лексикон матн муҳарририни ишга тушириш алгоритми:

1. Лексикон муҳаррири ёзилган диск аниқланади.
2. Диск мундарижасидан LEXICON каталоги топилади.
3. LEXICON каталогига кирилади.
4. Каталог мундарижасидан lex.exe файли топилади.
5. Курсор lex.exe файлига келтирилиб, [Enter] тугмачаси босилади.

## 12.2. Алгоритмнинг хоссалари

Алгоритмга кўйиладиган қўшимча талаблар мавжуд бўлиб, бу талаблар алгоритмнинг хоссалари деб юритилади. Улар қуйидагилардан иборат:

**1. Узлуксизлик хоссаси.** Бу хоссага кўра алгоритм аниқ ва тугалланган қадамларга бўлинган бўлиши керак. (Келтирилган мисолда шундай қадамлар сони бешта).

**2. Аниқлилик хоссаси.** Алгоритм шундай тузилган бўлиши керакки, ҳар бир буйруғи бажарилгандан кейин қайси буйруғи бажарилиши аниқ кўрсатилган бўлиши лозим.

**3. Тушунарлилик хоссаси.** Ҳар бир алгоритм ёши ёки қобилиятига қараб маълум ижрочига мўлжалланган бўлади. Масалан, квадрат тенграмани ечиш алгоритми тўғри тузилган бўлса ҳам, бошланғич синф ўқувчиларига тушунарли бўлмаганлиги туфайли улар бу алгоритмни ижро эта олмайдилар. Чунки улар дискриминант, квадрат илдиз, квадратга кўтариш каби тушунчалар билан таниш эмас. Бундан ташқари, ушбу хоссага биноан алгоритмнинг ҳар бир буйруғи аниқ ифодаланган бўлиб, икки хил маънони англатмаслиги лозим, яъни алгоритмнинг ҳар бир буйруғи барча ижрочилар томонидан бир хил тушунилиши керак.

**4. Натижавийлик хоссаси.** Ижрочи алгоритмнинг чекли сондаги буйруқларини бажаргандан сўнг, натижага эришиши керак. Келтирилган мисолда бешинчи буйруқ ижро этилгач, натижага эришилади.

**5. Оммавийлик хоссаси.** Бу хоссага кўра тузилган битта алгоритм воситаларига фақат битта эмас, балки бир хил турли барча

масалаларни ҳал қила билиш мумкин бўлиши керак. Масалан, квадрат тенгламани ечиш алгоритми ёрдамида ихтиёрий квадрат тенгламани ечиш, ёки  $y=a*x+b$  ( $a=0$ ) тўғри чизиқнинг графигини чизиш алгоритми ёрдамида ихтиёрий тўғри чизиқнинг графигини чизиш мумкин бўлиши керак.

Умуман олганда, ҳар бир алгоритм маълум соҳа бўйича тушунарли, аниқ ва тугалланган қадамларга бўлинган бўлиши, ҳар бир буйруғи бажарилгандан кейин қайси буйруқ бажарилиши аниқ кўрсатилиши лозим. Алгоритмнинг чекли сондаги буйруқларини ижро этгач, натижага эришиши ҳамда тузилган битта алгоритм воситасида фақат битта эмас, балки бир хил турдаги барча масалаларни ҳал қила билиш мумкин бўлиши керак.

### 12.3. Алгоритмларнинг ифодаланиши

Алгоритм ижрочиси ЭХМ ёки автоматик қурилмалар ҳам бўлиши мумкин. ЭХМ ўзига тушунарли бўлган тилда тузилган алгоритм (яъни дастур) асосидагина ишлай олади. Демак, ЭХМ учун тузилган дастурни ҳам тўлиқ маънода *алгоритм* деб аташ мумкин.

Алгоритмларни тузиш жараёнида уларнинг қайси ижрочига мўлжаллаб тузилаётганлигига алоҳида эътибор берилади ва сунъий ёки табиий тиллардан бирида тузилади. Маълумки, ЭХМ табиий тилларни тушунмайди ва инсон билан улар ўртасида бу тилларда мулоқат ўрнатиб бўлмайди. Шунинг учун инсон билан ЭХМ ўртасида мулоқат ўрнатишга мўлжалланган бир неча ўнлаб тиллар яратилган. Бу тиллар сунъий тиллар жумласига киради ва *дастурлаш тиллари* деб аталади. Агар алгоритм ЭХМ учун мўлжаллаб тузилаётган бўлса, мазкур ЭХМ тушунадиган сунъий тиллардан бирида тузилади ва тўлиқ формаллаштирилади.

Алгоритм қайси ижрочига мўлжаллаб тузилаётганлигига қараб куйидаги шакллардан бирида ифодаланиши мумкин:

**1. Матн шакли; 2. Блок-схема шакли; 3. Дастур шакли.**

Алгоритмларни ифодалашнинг дастлабки иккита шакли табиий тиллар: математик формулалар ва символлар воситасида ифодаланади. Учинчи шакли эса сунъий тиллардан бирида ифодаланади.

#### 12.3.1. Алгоритмнинг матн шаклида ифодаланиши

Алгоритмни ифодалашнинг энг кўп тарқалган шакли бу матн шакли, яъни уни оддий тилда сўзлар билан баён қилиш ҳисобланади.

Сўзлар ёрдамида тузилган алгоритмнинг ижрочиси инсон ҳисобланади. Алгоритмнинг матн шаклида ҳар бир кўрсатма, жумлалар орқали буйруқ мазмунида берилади. Алгоритмнинг бундай шаклидан одатда кундалик ҳаётда учрайдиган масалаларни ҳал қилиш

алгоритмларини тузишда фойдаланилади. Масалан, инсон ҳаётида ҳар куни бажарадиган юмушлари, яъни ҳар хил таомлар тайёрлаш, чой дамлаш ва ҳоказо алгоритмлар сўзлар ёрдамида ифодаланади.

Умуман олганда, ихтиёрий турдаги масалаларнинг алгоритмларини сўзлар ёрдамида тузиш мумкин.

Масалан, аралаш сонни ногўғри касрга айлантириш алгоритми қуйидагича оддий тилда тузилади:

1). Соннинг бутун қисмини маҳражига кўпайтирамиз ва уни  $R1$  билан белгилаймиз.

2).  $R1$  га касрнинг суратида турган сон қўшилади ва натижа суратга ёзилади.

3). Касрнинг маҳражи ўзгаришсиз қолади.

### 12.3.2. Алгоритмнинг блок-схема шаклида ифодаланиши

Математика масалаларини ҳисоблашда алгоритмни блок-схема кўринишида тасвирлаш уни тушуниш учун қулайлик туғдиради. Блок-схема кўрсаткичлар билан боғланувчи ҳар хил блоклар кетма-кетлигидан ташкил топади. Алгоритмнинг бажарилиш тартиби кўрсаткич билан кўрсатилади.

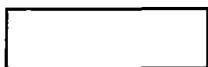
Блок-схемаларда алгоритмнинг алоҳида босқичларини белгилаш учун қуйидаги белгилардан фойдаланилади:



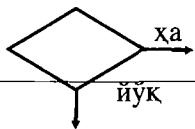
– алгоритмнинг бошланишини билдирувчи блок;



– керакли маълумотларни киритиш ва чиқариш блоки;



– ҳисоблаш ва таъминлаш блоки;



– шартни текширувчи блок;



– алгоритм тугаганлигини билдирувчи блок.

Ҳар қандай алгоритм блок-схема шаклида ифодаланганда ҳар доим унинг бошланишини билдирувчи блок билан бошланиб, алгоритмнинг тугаганлигини билдирувчи блок билан якунланади.

Керакли маълумотларни киритиш ва чиқариш блокида дастлабки берилганлар киритилади ва олинган натижалар чиқарилади.

Шартни текшириш блоки ичига шарт ёзилади, қўйилган шартнинг бажарилиш-бажармаслигига қараб стрелка икки томонга



йўналади. Стрелкаларнинг бирига “ҳа” сўзи, иккинчисига “ йўқ ” сўзи ёзилади. “Ҳа” сўзи шартнинг бажарилганлигини, “ йўқ ” сўзи эса шартнинг бажарилмаганлигини билдиради. Шартнинг бажарилган ёки бажарилмаганлигига қараб, алгоритмнинг бажарилиш тартиби аниқланади.

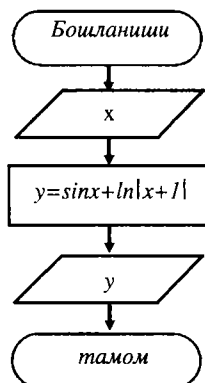
Ҳисоблаш ва таъминлаш блокида ҳисобланиши керак бўлган ифода ёзилади. Ифоданинг қиймати ҳисобланиб, тенглик белгисининг чап томонидаги ўзгарувчига таъминланади.

#### 12.4. Чизиқли, тармоқланувчи ва такрорланувчи таркибга эга бўлган алгоритмлар тузиш

Алгоритмлар уч турга бўлинади: **чизиқли, тармоқланувчи, циклик (такрорланувчи).**

Чизиқли таркибли алгоритмларда алгоритмларнинг ҳар бир пункти табиий равишда кетма-кет бир мартадан бажарилади.

Масалан:  $y = \sin x + \ln|x+1|$  функциянинг қийматини ҳисоблаш алгоритми тузилсин, бу ерда  $x=3,9$ .

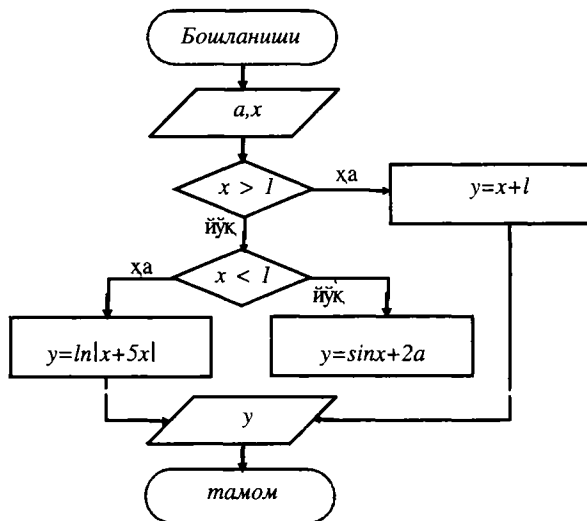


Тармоқланувчи таркибли алгоритмларда ҳам ҳар бир банд бир мартадан бажарилади. Лекин шартнинг бажарилиши ёки бажарилмаслигига қараб қайси бандлар кетма-кет бажарилиши аниқланади.

Масалан: Аргумент  $x$  нинг ихтиёрий қийматида қуйидаги функциянинг қийматини ҳисоблаш алгоритми тузилсин:

$$y = \begin{cases} x+1, & \text{агар } x > 1 \text{ бўлса,} \\ \sin x + 2a, & \text{агар } x = 1 \text{ бўлса,} \\ \ln|x+5x|, & \text{агар } x < 1 \text{ бўлса,} \end{cases}$$

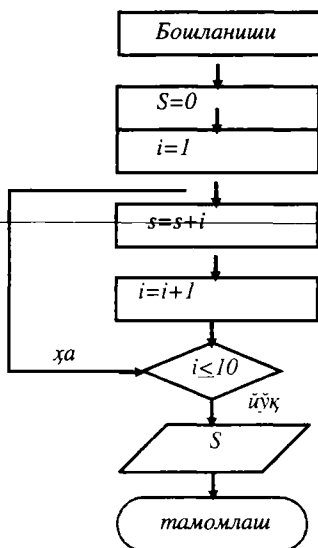
бу ерда  $a=4,5$ ;  $x=4,8$ .



Такрорланувчи (циклик) алгоритмларда алгоритмнинг бир бўлак бандлари параметрларнинг қабул қилиш қийматиغا қараб кетмакет бир неча марта бажарилади.

Масалан: 1 дан 10 гача бўлган мусбат бутун сонларнинг йиғиндисини топиш алгоритми тузилсин:

$$S = \sum_{i=1}^{10} i$$



**12.5. Сонли тўпламларнинг энг катта ва энг кичик элементларини аниқлаш алгоритмлари**

Сонли тўпламларнинг энг катта (энг кичик) элементларини топиш учун уларнинг бошланғич элементи бошқа ҳамма элементлари билан навбатма-навбат таққосланади. Агар бошланғич элементи таққосланаётган элементдан кичик (катта) бўлса, у ҳолда бошланғич элемент ташлаб юборилади ва катта(кичик) элемент сифатида таққосланаётган элемент олинади. Агар бошланғич элемент таққосланаётган элементдан катта (кичик) бўлса, у ҳолда катта(кичик) элемент сифатида тўпламнинг бошланғич элементининг ўзи сақланади.

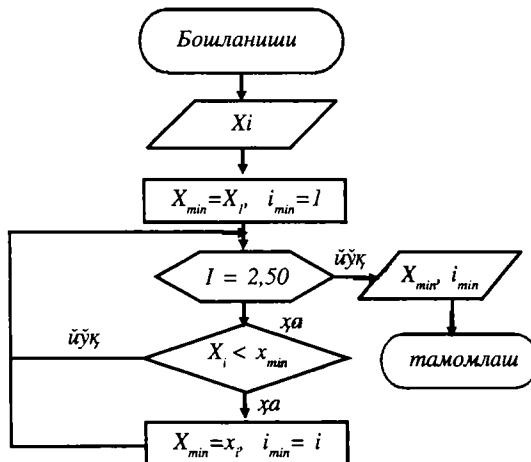
Сонли тўпламнинг энг катта элементини топиш жараёни математик формула орқали куйидагича ифодаланади:

$$y_{max} = \begin{cases} y_p, & \text{агар } y_i > y_{max}; \\ y_{max}, & \text{агар } y_i \leq y_{max}. \end{cases}$$

Худди шундай энг кичик элементни топиш куйидагича ифодаланади:

$$Y_{min} = \begin{cases} y_i, & \text{агар } y_i < y_{min} \\ y_{min}, & \text{агар } y_i \geq y_{min} \end{cases}$$

Мисол:  $(x_1, x_2, \dots, x_n)$  массивнинг энг кичик элементини ва унинг тартиб номерини топиш алгоритмининг тузинг.



### 12.6. Йиғинди ва кўпайтманинг ҳисоблаш алгоритми

Агар аргументнинг турли қийматларида  $y=f(x)$  функциянинг йиғиндисини ҳисоблаш талаб қилинса, дастлаб бошланғич қиймати ҳисобланади ва унга кейинги ҳисобланган қийматлари навбатма-навбат қўшилади. Йиғиндининг ҳисоблаш формуласи қуйидагича:  $Z=Z+Y$ . Циклнинг биринчи қадамида  $Z=Z+Y$  йиғинди ҳисобланади ва унинг қиймати  $Y$  га тенг бўлиши шарт. Шунинг учун йиғиндининг дастлабки қиймати сифатида  $Z=0$  олинади. 9.4. бандда йиғиндини ҳисоблаш алгоритмига доир мисол келтирилган.

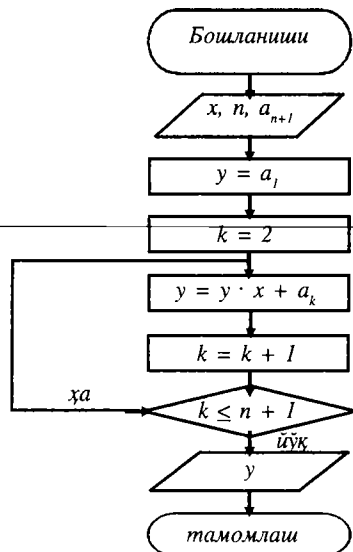
Кўпайтмани ҳисоблаш ҳам худди шундай ташкил қилинади, фақат фарқи кўпайтманинг дастлабки қиймати сифатида  $Z=1$  олинади. Кўпайтманинг ҳисоблаш формуласи қуйидагича:  $Z=Z \cdot Y$ .

### 12.7. Кўпҳад қийматининг ҳисоблаш алгоритми

$Y=a_1x^n+a_2x^{n-1}+\dots+a_nx+a_{n+1}$  типдаги кўпҳадни ҳисоблаш учун Горнер формуласидан фойдаланиш қулайлик туғдиради, яъни

$$y=(\dots((a_1x+a_2)x+a_3)x+\dots+a_n)x+a_{n+1}.$$

Бу формуладан фойдаланиш вақтни тежайди, яъни бу ерда  $x$  ни ихтиёрий даражага кўтариш  $y=y \cdot x+a_{k+1}$  (бунда  $k=1,2,\dots,n$ ) рекуррент формула билан алмаштирилади. У ўзгарувчининг бошланғич қиймати албатта  $a_1$  га тенг бўлиши керак, цикл параметри эса 2 дан то  $n+1$  гача ўзгаради.



Келтирилган алгоритм ёрдамида ихтиёрий даражали кўпхаднинг қийматини ҳисоблаш мумкин.

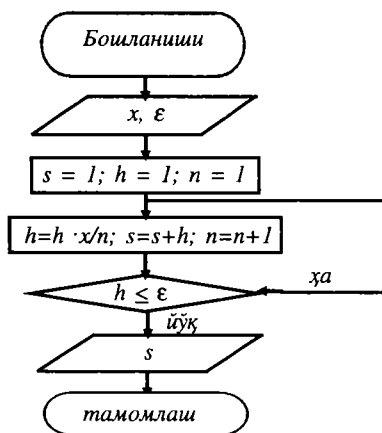
### 12.8. Қатор йиғиндисини олдиндан берилган аниқликда ҳисоблаш алгоритми

$$S = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!}$$

қаторнинг йиғиндисини олдиндан берилган

$\epsilon$  аниқликда ҳисоблаш алгоритми тузилсин.

Йиғиндининг бошланғич қиймати сифатида  $S=1$  олинади. Бу масалани ечиш алгоритмининг аҳамиятли томони шундаки, қатордаги ҳадлар сони олдиндан аниқ эмас. Шунинг учун бу ерда қатор ҳади олдиндан берилган  $\epsilon$  дан кичик бўлса, йиғиндини ҳисоблаш тўхтатилади.



### 12.9. Жадвал катталиклар билан ишлаш алгоритмлари

Алгоритмлаштиришда кўп учрайдиган катталиклардан бири жадвал катталиклардир. Агар катталиклар бир нечта бошқа катталиклар билан характерланса, у ҳолда бундай катталиклар *структурали катталиклар* дейилади.

Масалан, ҳар бир паспорт ўз номери, серияси ва ўша шахснинг исми, фамилияси, отасининг исми, туғилган куни, ой, йили, яшаш жойи каби маълумотлар, комплекс сон ўзининг ҳақиқий ва мавҳум қисмлари, фазодаги нукта ўзининг координаталари билан характерланади. Худди шунингдек, жадвал катталиклар элементлари билан характерланади. Демак, жадвал катталиклар ҳам структурали катталиклар жумласига киради. Жадвал катталиклар дастурлаштиришда *массивлар* деб аталади.

Амалда жуда кўп фойдаланиладиган чизиқли ва тўртбурчакли жадваллар билан танишамиз.

Агар жадвал элементлари фақат устун ёки сатр бўйича жойлашган бўлса, бундай жадваллар *чизиқли жадваллар* дейилади. Масалан, элементлари геометрик прогрессиянинг ҳадларидан тузилган жадвални олайлик.

$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_4$	$a_5$	$a_6$	$a_7$
2	4	8	16	32	64	128

Юқоридаги катакчаларда жадвал элементларининг номлари, пастки катакчаларда эса уларнинг қийматлари ёзилган. Жадвал элементлари бу ерда сатр бўйича жойлашган. Жадвалдан кўринадикки, унинг барча элементлари битта умумий ном билан номланади ва улар бир-бирларидан фақат индекслари ёки номерлари билан фарқ қилади. Шунинг учун юқори катакчаларда жадвал элементларининг номларини ёзмасдан фақат номерларини ёзиш ҳам мумкин. У ҳолда юқоридаги жадвал куйидаги кўринишда бўлади.

1	2	3	4	5	6	7
2	4	8	16	32	64	128

Жадвалнинг ҳар бир элементи ўз номерига эга. Номерини кўрсатиш йўли билан қайси элемент тўғрисидаги гап бораётганлигини аниқлаш мумкин. Масалан, учинчи элемент деганда қиймати 8 га тенг элементни, олтинчи деганда қиймати 64 га тенг элементни тушунамиз ва ҳоказо.

Жадвал элементларини номерлашни албатта бирдан бошлаш шарт эмас, балки номерлашни исталган сондан, масалан, 0 дан, -5 дан ёки 15 дан ҳам бошлаш мумкин.

Жадвал элементларини сатр ёки устун бўйича жойлаштиришнинг аҳамияти йўқ. Демак, келтирилган жадвал элементларини устун бўйича ҳам жойлаштириш мумкин эди.

Жадвал элементлари фақат сонлардан иборат бўлмасдан, балки, арифметик ифодалар, ҳарфлар ва ҳатто матнлар бўлиши ҳам мумкин. Агар жадвал элементлари арифметик ифода ёки матнлардан иборат бўлса, бундай жадвал элементларини устун бўйича жойлаштириш мақсадга мувофиқ бўлади. Акс ҳолда жадвал жуда кўпол кўринишда бўлади. Бундай жадвалга синф журналин мисол қилиб келтириш мумкин. Чунки ҳар бир номерга битта ўқувчининг фамилияси ва исми тўғри келади ҳамда ўқувчиларнинг фамилияси ва исмлари жадвал элементларини ташкил қилади.

Алгоритмик тилда жадвал элементларини аниқлашнинг ўзига

хос қоидалари мавжуд. Албатта, жадвалнинг исми, биринчи ва охириги элементларининг номерлари кўрсатилиши керак. Бу жадвалнинг нечта элементи борлигини аниқлаш имконини беради. Жадвалнинг биринчи ва охириги элементи ва номерлари ўртасига икки нуқта қўйилган ҳолда квадрат қавсга олиниб,  $A[1:20]$  каби ёзилади. Бунда  $A$  жадвалнинг номи, жадвалнинг исми фақат битта ҳарфдан иборат бўлмасдан, худди ўзгарувчилар сингари бир нечта ҳарф ва рақамлар комбинациясидан ташкил топиши ёки ҳатто бир нечта сўзлардан ҳам иборат бўлиши мумкин. Масалан, КЎПҲАД [0:10] ёзуви КЎПҲАД номи жадвалнинг 11 та элементи борлигини ва улар 0 дан 10 гача номерланганлигини билдиради. Жадвалнинг тури ҳам аниқланиши шарт. Жадвалнинг тури улар элементларининг турини билдиради. Шунинг учун жадвал элементлари фақат бир хил турга мансуб бўлиши шарт.

Жадвал катталикларни алгоритмик тилда ёзишга мисол келтирамиз: **ҳақ жад  $B$  [1:15]**

Бу ёзувни элементлари ҳақиқий турдаги  $B$  номи жадвал берилган бўлиб, унинг элементлари 1 дан 15 гача номерланган ва элементлари сонини 15 та деб тушуниш лозим.

Жадвал элементлари оддий математик ёзувда паст ёки юқори қисмига индекс қўйиш йўли билан ёзилса, алгоритмик тилда индекслари квадрат қавсларга олиниб,  $a[1]$ ,  $a[2]$ ,  $a[3]$ , ... каби ёзилади.

Алгоритмик тилда жадвал катталиклар тўғрисида фикр юриштишдан асосий мақсад, унинг элементларини қайта ишлашдан иборат.

Жадвал элементларини қайта ишлаш деганда жадвални бирор тарзда ўзгартириш ёки жадвал элементлари устида қандайдир амалларни бажариш тушунилади. Масалан, синф журналидаги ўқувчиларнинг рўйхатини алфавит бўйича жойлаштириб чиқиш, уларни бирор конкурсда олган ўринлари бўйича жойлаштириб чиқиш каби ишлар жадвал элементларини қайта ишлашга мисол бўла олади.

Агар жадвал элементлари ҳам сатр ва ҳам устун бўйича жойлашган бўлса, бундай жадваллар *тўртбурчакли жадваллар* дейилади.

Тўртбурчакли жадвалларга Пифагорнинг кўпайтириш жадвали, Брэдиснинг тўрт хонали математик жадваллари мисол бўла олади.

Агар чизикли жадвал элементи битта номерга эга бўлса, тўртбурчакли жадвал элементлари иккитадан номерга эга бўлади. Улардан биринчиси сатр бўйича тартиб номерини, иккинчиси эса устун бўйича тартиб номерини билдиради. Мазкур элемент биринчи номери ёзилган сатр билан, иккинчи номери ёзилган устун кесишган жойда жойлашган бўлади.

Агар ҳамма парталарда иккита ёки учтадан ўқувчилар ўтирган

бўлса, улар ҳам ёки ҳарбий параддаги ҳарбий қўшинлар ҳам тўрт бурчакли жадвалларга мисол бўла олади. Натижада биринчи ҳолда ўқувчилар, иккинчи ҳолда ҳарбий қўшинлар жадвал элементларини ташкил қилади.

Чунки синфдаги ёки параддаги ҳар бир ўринга бир сатр ва бир устун мос келади.

Тўртбурчакли жадваллар алгоритмик тилда худди чизиқли жадваллар каби аниқланади. Тўртбурчакли жадвалнинг элементи унинг иккита, яъни ҳам сатр ва ҳам устун номерини билдирувчи индексларини кўрсатиб,  $a[i,j]$  каби ёзилади. Бунда  $i$ -мазкур элемент жойлашган сатрнинг тартиб номерини,  $j$ -эса элемент жойлашган устуннинг тартиб номерини билдиради.

Бундан ташқари жадвал элементларининг тури ва жадвалнинг номи албатта кўрсатилган бўлиши шарт.

Агар жадвал алгоритмик тилда `__ҳак жад_ B[0:40,0:30]` каби аниқланган бўлса, бу ёзув элементлари ҳақиқий турдаги  $B$  номли жадвал берилган. Элементлари сатр бўйича 0 дан 40 гача, устун бўйича 0 дан 30 гача номерланган элементлари сони 1271 та деб тушунилади.

Худди чизиқли жадвалларда бўлгани сингари тўртбурчакли жадвал элементларини ҳам қайта ишлаш мумкин. Бунинг учун ичма-ич жойлашган цикл буйруқларидан фойдаланишга тўғри келади.

### **12.10. Дастурлаш тиллари ҳақида тушунча**

Фойдаланувчидан компьютер билан мулоқат қилиш учун компьютер “тили” ни билиши ҳам талаб қилинади. Компьютер тушунадиган “тил” *дастурлаш тили* деб аталади. Бирор масалани компьютерда ечиш учун, аввало, унинг алгоритми тузилиши ва бу алгоритми компьютер тушунадиган кўрсатмалар ва қонун-қоидалар асосида ёзилиши керак бўлади. Бу ёзув дастур бажариши мумкин бўлган кўрсатмаларнинг изчил тартибидан иборат экан. Компьютер учун дастур тузиш жараёни *дастурлаш* ва дастурни тузадиган киши *дастурчи* деб аталади.

Ҳозирги кунда ҳисоблаш, муҳандис-техник, иқтисодий, матнли ва сонли ахборотларни таҳлил қилиш ва бошқа масалаларни ечиш учун юқори даражадаги дастурлаш тиллари мавжуд. Булар жумласига Бейсик, Фортран, Паскал, Кобол ва бошқа тилларни киритиш мумкин.

Бейсик дастурлаш тили 1964 йили АҚШнинг Дортмунт коллежи илмий ходимлари Жон Кемени ва Томес Куртц томонидан турли ҳисоблашларга доир масалаларни компьютер билан мулоқат ҳолда ҳал қилиши учун яратилди. “Basic” сўзи Beginners Allpurpose Symbolic Instruction Code дан олинган бўлиб, ўзбек тилида



“бошловчилар учун мўлжалланган кўп мақсадли, белгили кўрсатмалар тили” деган маънони билдиради. Бейсик дастурлаш тили соддалиги ва компьютер хотирасига кўйиладиган талабларнинг жуда камлиги сабабли бу дастурлаш тили бошқа дастурлаш тиллари қатори бутун дунёда шахсий компьютерлар учун кенг фойдаланадиган тил бўлиб қолди.

Фортран тили 1954 йилда ишлаб чиқилган. Фортран сўзи инглизча Formula translator сўзидан олинган бўлиб, формула таржимончиси деган маънони билдиради. Фортран тили муҳандислик ва илмий техник масалаларини ечишга мўлжалланган дастурлаш тили ҳисобланади.

Паскал дастурлаш тили Швейцариялик профессор Вирт Никлаус томонидан 1971 йилда яратилган бўлиб, 1981 йилда Паскал тилининг халқаро стандарти қабул қилинган. Паскал тили жамловчи машинани яратган француз физиги Блез Паскал хотирасига қуйилган. Паскал тилидан илмий техник, муҳандислик масалаларини ечишда кенг кўламда фойдаланилади.

Кобол тили 1959 йилда яратилган бўлиб, иқтисодий характерга эга бўлган масалаларни ечишга мўлжалланган.

### ***12.11. ЭХМда масаланинг ечиш босқичлари***

ЭХМда масалани ечиш қуйидаги босқичлардан иборат:

- 1. Масаланинг қўйилиши.*
- 2. Масаланинг математик моделини тузиш.*
- 3. Масалани ечишнинг сонли усулини танлаш.*
- 4. Ҳисоблаш алгоритминини тузиш.*
- 5. Бирор алгоритмик тилда дастур тузиш.*
- 6. Дастурни ЭХМ хотирасига киритиш ва уни тузатиш.*
- 7. Натижа олиш.*
- 8. Олинган натижаларни таҳлил қилиш.*

ЭХМда масаланинг ечиш босқичларини алоҳида изоҳлаб ўтамиз.

**1. Масаланинг қўйилиши.** Бу босқич қаралаётган масала қайси соҳага (техника, иқтисод, қурилиш ва ҳоказо) тегишли бўлса, шу соҳадаги малакали мутахассис томонидан амалга оширилади. Бунда масаланинг тўғри қўйилганлиги ва уни ечиш учун керакли барча критериялар ишлаб чиқилади. Умуман олганда, исталган масалани ечиш учун унинг берилишини тўғри тушуниб олиш, қандай маълумотлар кераклиги ва қандай натижа олинишини билиш керак.

**2. Масаланинг математик моделини тузиш.** Бу босқичда қаралаётган масала математик тилда ифодаланади, яъни унинг математик модели тузилади.

Кўйилган масаланинг математик модели тузилиши натижасида тенглама, тенгламалар системаси, дифференциал тенглама, аниқ интегрални ҳисоблаш ва ҳоказолар ҳосил қилинади. Кўйилган масала қайси соҳага тегишли бўлса, унинг моделини тузаётган мутахассис шу соҳага тегишли бўлган математик аппаратларни яхши тушунган бўлиши лозим. Умуман олганда, тузилган математик модель кўйилган масаланинг моҳиятини ўзида сақлаши лозим.

**3. Масалани ечиш усулини танлаш.** Бу босқичда ҳосил қилинган математик масаланинг ечиш усули танланади. Бунинг учун тайёр сонли усуллардан фойдаланиш мумкин. Танланган усулнинг тўғрилигини кейинги босқичларда текшириб кўрилади.

**4. Ҳисоблаш алгоритмини тузиш.** Бу босқичда масаланинг ечиш алгоритми тузилади, яъни масалани ечиш учун бажарилиши зарур бўлган буйруқларнинг тартибланган кетма-кетлиги ишлаб чиқилади. Алгоритм тузишда иложи борича уни содда ва тушунарли қилиб тузиш мақсадга мувофиқ бўлади.

**5. Бирор алгоритмик тилда дастур тузиш.** Бу босқич ишлаб чиқилган алгоритмни ЭХМ тушунадиган бирор дастурлаш тилига ўтказишдан иборат. Тузилган дастурнинг тўғри бўлиши муҳим аҳамиятга эга. Агар тузилган дастур катта ҳажмда бўлса, у ҳолда унга зарур жойларда изоҳ берилса, дастурни тушуниш осонлашади. Дастур тузишда қайси дастурлаш тилидан фойдаланиш масаланинг моҳиятига боғлиқ. Умуман олганда қайси дастурлаш тилини қўллаш дастурчининг ихтиёрида бўлади.

**6. Дастурни ЭХМ хотирасига киритиш ва уни тузатиш.** Дастур тузилгандан кейин, унинг бажарилиши учун ЭХМ хотирасига киритиш зарур. Умуман олганда, бу босқичда дастурнинг тўғри ишлаши ва йўл кўйилган хатоликларни аниқлаб тузатиш, алгоритмни тузишда йўл кўйилган хатоларни бартараф этиш, муҳим аҳамиятга эга. ЭХМ дастурни бажаришда биринчи навбатда уни ўзининг “тили”га таржима қилади, яъни тузилган дастур машина “тили”да тўғри ёзилганми-йўқми, шунини текшириб кўради. Агар дастур тўғри ёзилган бўлса, кейин уни ҳисоблашга киришади. Ҳисоблаш жараёнида ҳам хатоликлар бўлиш мумкин, масалан, нолга тенг бўлиши, квадрат илдиз тагида манфий сон ҳосил бўлиши ва ҳоказо.

**7. Натижа олиш.** Дастурдаги хатоликлар ва камчиликлар бартараф этилгандан кейин, дастлабки берилганлардан фойдаланиб, ЭХМ дастурни бажаришга киришади. Бу босқичда асосан ҳисоблаш ишлари амалга оширилади ва керакли натижа олинади.

**8. Олинган натижаларни таҳлил қилиш.** Бу босқич масалани ЭХМда ечиш босқичларининг энг муҳимларидан бири ҳисобланади. Чунки, ихтиёрий дастур натижа бериши мумкин. Лекин олинган натижанинг нечоғлиқ тўғрилиги, кўйилган масалани қаноатлантиришини таҳлил қилиш муҳимдир. Бу иш одатда масалани кўйган

мутахассис томонидан амалга оширилади. Агар олинган натижа кўйилган масала учун яроқли бўлса, у ҳолда масалани ЭХМда ечиш тугалланган деб ҳисобланади. Агар олинган натижа кўйилган масала учун яроқсиз бўлса, у ҳолда масалани ЭХМда ечишнинг юқоридаги босқичлари бирма-бир қайтадан кўриб чиқилади. ЭХМда олинган натижаларни техник эксперимент йўли билан олинган натижалар ёки олдиндан аниқ натижалар билан таққослаш мақсадага мувофиқ.

### Назорат учун савол ва машқлар

1. Алгоритм нима?
2. Алгоритмнинг асосий хоссаларини айтинг ва мисоллар билан тушунтиринг.
3. Алгоритмлар қандай шаклларда ифодаланади
4. Блок-схема нима ва унда қандай блоklar ишлатилади?
5. Алгоритмлар неча турга бўлинади?
6. Қандай дастурлаш тилларини биласиз?
7. Китобдан керакли мавзунини топиш алгоритмини тузинг.
8. Ихтиёрий иккита сондан каттаси (кичиги)ни топиш алгоритмини тузинг.
9. Масалани ЭХМда ечиш босқичлари нималардан иборат?





## XIII БОБ

### ПАСКАЛ ДАСТУРЛАШ ТИЛИ

#### *13.1. Паскал тилининг асосий тушунчалари*

Паскал тили илмий техник, муҳандислик масалаларини ечишда кенг қўламда фойдаланадиган алгоритмик тилдир. Мазкур алгоритмик тилни 1971 йилда Швейцариялик профессор Вирт Никлаус яратди. Паскал алгоритмик тили жамловчи машинани яратган француз физиги Блез Паскал хотирасига қўйилган. Паскалда кўпгина тилларнинг яхши хусусиятлари мужассамлашган. Паскал тилидан илмий техник, муҳандислик масалаларини ечишда кенг қўламда фойдаланилади. Ўзининг соддалиги, мантиқийлиги ва самаралилиги билан бу тил бутун дунёга тез тарқалди. Ҳозирги пайтда барча ҳисоблаш машиналари, хусусан, компьютерлар ҳам шу тилда ишлаш имкониятига эга. Паскалда тузилган дастурлар матнининг тўғрилигини осонлик билан текшириш мумкинлигини, уларнинг маъноси яққол кўзга ташланиши ва оддийлиги билан ажралиб туради. Паскал тилида операторлар сони минимал даражада камайтирилган. Шунинг учун Паскал юқори даражадаги тил ҳисобланади. Барча тиллар каби Паскал ҳам бир неча кўринишларга эга бўлиб, бу кўринишлар турли хил компьютерларнинг имкониятларини тўлароқ ва самаралироқ ишлатиш истагида келиб чиққан. Паскал компиляция қилинадиган бир бутунлигича таржима қилинадиган тиллар гуруҳига киради, яъни Паскал тузилган дастурни машина бажаришда ўзининг машина кодларига сўзма-сўз эмас, балки тўлалигича таржима қилади. Шундай таржима қилувчи дастурлар *компиляторлар* дейилади. Паскал тили бир неча компиляторларга эга. 1981 йилда Паскал тилининг халқаро стандарти қабул қилинган. IBM PC компьютерларида Паскал тилининг Турбо Паскал кўриниши кенг қўлланилади.

#### *13.1.1. Паскал тилининг алифбоси*

Ихтиёрий табиий тиллар (ўзбек, рус, инглиз, француз ва ҳоказо) бир неча асосий элементлардан, яъни символлар, сўз, сўзлар бирикмаси ва гаплардан ташкил топади. Худди шундай алгоритмик тиллар ҳам табиий тиллар каби асосий элементлардан ташкил

топади. Бу ерда асосий элементлар символлар, сўз, ифода (сўзлар бирикмаси) ва оператор (гап)лардан ташкил топади.

Паскал тили алифбосига қуйидагилар киради:

1. 26 та лотин алифбоси ҳарфлари: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, R, Q, S, T, U, V, W, X, Y, Z ва рус алифбоси ҳарфлари.

2. Араб рақамлари: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0. Нол сони O ҳарфидан фарқ қилиши учун дастур тузишда унинг устига чизиб ёзилади.

3. Арифметик амаллар. Паскал тилида қуйидаги арифметик амал белгилари мавжуд: кўпайтириш (\*), масалан: A\*B; бўлиш (/), масалан: A/B; қўшиш (+), масалан: A+B; айириш (-), масалан: A-B. Паскал тилида даражага кўтариш амали йўқ. Шунинг учун ҳам сонларни бутун даражага кўтариш (даража кўрсаткичи катта сон бўлмаса) уларни бир неча маротаба кўпайтириш йўли билан амалга ошириш мумкин. Ҳақиқий даражага кўтариш (агар асос мусбат сон бўлса) логарифмлаш йўли билан амалга оширилади.

$$x^n = e^{n \ln x} \quad \text{ёки} \quad x^n = 10^{n \lg x}.$$

4. Муносабат амал белгилари: < (кичик), <= (кичик ёки тенг), > (катта), >= (катта ёки тенг), = (тенг), < > (тенг эмас).

5. Махсус белгилар: . (нукта); , (вергул); ; (нуктали вергул); :(икки нукта); оддий, квадрат ва фигурали кавслар: ( ), [ ], { }; пробель ёки бўш жой ташлаш, ' (апостроф); «(қўштирноқ) ва ҳоказо.

6. Хизматчи сўзлар: AND-ва, ARRAY-массив, BEGIN-бошلامок, CASE-вариант, CONST-ўзгармас, DIV-бутунга бўлиш, DO-бажармок, DOWNTO-гача камайтириш, ELSE-акс ҳолда, END-тамом, FILE-файл, FOR-учун, FUNCTION-функция, GOTO-га ўтиш, IF-агар, IN-га, LABEL-белги, MOD-модуль, NOT-йўқ, OF-дан, OR-ёки, PROCEDURE-процедура, PROGRAM-дастур, RECORD-ёзув, REPEAT-такрорламок, SET-тўплам, THEN-у ҳолда, TO-гача, TYPE- тури, UNTIL-гача, VAR-ўзгарувчи, WHILE-ҳозирча.

### 13.1.2. Ном

Ном (ёки идентификатор) ҳарф ва рақамлар кетма-кетлигидан ташкил топади ва албатта ҳарфдан бошланиши шарт. Ном дастурда ўзгарувчиларни, ўзгармасларни, турларни, процедураларни ва функцияларни номлаш учун қўлланилади. Номларни танлаш тўлалигича дастурловчининг ихтиёрида. Иложи борича қаралаётган объектларнинг маъносига тўғри келувчи номларни танлаш мақсадга мувофиқдир. Ном сифатида Паскал тилининг хизматчи сўзлари ва стандарт номларни қўллаш мумкин эмас. Кўпгина компьютерларда

номларнинг узунлиги чегараланган, яъни 8 та символдан ортмаслиги керак.

Масалан: X, Y, X5, XI, MAX, MIN, A55, ALFA, BETA ва ҳоказо.

### 13.1.3. Сон

Сонлар бутун ва ҳақиқий бўлиши мумкин. Бутун сонлар ўнлик рақамлар ёрдамида ишорали ёки ишорасиз кўринишда ёзилади:

Масалан: 5, 55, 73, -72867, 5205300.

Ҳақиқий сонларни қўзғалмас ва қўзғалувчан нуқтали кўринишларда ёзиш мумкин.

Ҳақиқий сонларни қўзғалмас нуқтали кўринишда ёзишда соннинг бутун ва каср қисми нуқта билан ажратилган ҳолда ёзилади.

Масалан: 0.65, 150.8, -86.79 ва ҳоказо. Соннинг нуқта билан бошланиши ва тугалланиши мумкин эмас.

Ҳақиқий сонларнинг қўзғалувчи нуқтали кўриниши жуда катта ва жуда кичик сонларни ёзишда қўлланилади. Бу ерда асос 10 сони ўрнига *E* ҳарфи ёзилади. Масалан:  $25000000=25*10^6$  сони қўзғалувчи нуқтали кўринишда 25E6 каби ёзилади. Бу ерда *E* ҳарфидан олдин турган сон мантисса, ундан кейин турган сон эса тартиб деб юритилади. Мантисса бутун ёки ҳақиқий сон бўлиши мумкин, лекин тартиб албатта бутун сон бўлиши ва 2 та рақамдан ортмаслиги керак.

Масалан: 1.5E04; 5E06; 5.7E-8 ва ҳоказо.

### 13.1.4. Сатрлар

Паскал тилида сатрлар апостроф ичига олинган белгилар кетма-кетлигидан иборат бўлади. Масалан: 'агтау', 'хикмат', 'информатика', 'математика' кабилар.

### 13.1.5. Мантиқий ва муносабат амаллари

---

Паскал алгоритмик тилида 2 та мантиқий ўзгармас: true (рост) ва false (ёлғон)лар мавжуд. Булар мантиқий ифодаларни таққослашда ва шартларни текширишда қўлланилади. Натижа “чин” ёки “ёлғон” бўлиши мумкин.

Масалан:  $5 > 4$  (чин);  $-8 > 5$  (ёлғон);  $10 = 15$  (ёлғон);  $5 < 15$  (чин);  $16 < 18$  (чин).

Қуйидаги мантиқий амаллар мавжуд: OR – мантиқий қўшиш (ёки), AND – мантиқий кўпайтириш (ва); NOT – мантиқий инкор (йўқ).

OR ва AND амаллари иккита қиймат учун, NOT амали эса битта қиймат учун бажарилади.

Агар берилган иккита мантиқий ифодадан ҳеч бўлмаганда биттаси

true қиймат қабул қилса, у ҳолда уларнинг мантиқий қўшиш натижаси true бўлади.

Агар берилган иккита мантиқий ифоданинг қиймати true бўлса, у ҳолда уларнинг мантиқий кўпайтириш натижаси true бўлади.

Агар берилган мантиқий ифоданинг қиймати true бўлса, у ҳолда мантиқий инкор натижаси false бўлади ва аксинча.

Жадвалда ифодалар устида мантиқий амалларнинг бажарилиш натижаси келтирилган:

A	B	NOT A	A OR B	A AND B
TRUE	TRUE	FALSE	TRUE	TRUE
TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE
FALSE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE
FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE

Масалан: агар  $A=15$  ва  $B=5$  бўлса:

- 1)  $(A>5) \text{ OR } (B<3)$  – true
- 2)  $(A>10) \text{ AND } (B<8)$  – true
- 3)  $(A>18) \text{ OR } (B<4)$  – false
- 4)  $(A>17) \text{ AND } (B<6)$  – false бўлади.

### 13.1.6. Маълумотларнинг стандарт турлари

Паскал тилида берилганларнинг 4 та тури мавжуд: бутун (integer), ҳақиқий (real), мантиқий (boolean) ва ҳарфли (char, string). Integer тури бутун сонлар тўпламидаги қийматларни қабул қиладиган берилмаларни аниқлайди:  $a:=100$ ;  $b:=-2010$ . Ҳақиқий сонлар тўпламидан қийматларни real тури аниқлайди:  $c:=0.001$ ;  $a:=2.01E-6$ ;  $t:=-3.002$ . Мантиқий true ва false қийматларни қабул қиладиган берилмаларни boolean тури аниқлайди:  $t:=true$ ;  $g:=false$ . Битта белгидан ёки ҳарфдан иборат турни char аниқлайди:  $z:='a'$ ,  $y:='b'$ . Тартибланган белгилар, ҳарфлар кетма-кетлигини string тури аниқлайди:

$z:='математика'$ ,  $x1:='илдиз'$ .

### 13.1.7. Ўзгармаслар

Ҳисоблаш жараёнида қиймати ўзгармайдиган катталиклар ўзгармаслар дейилади. Паскал алгоритмик тилида ўзгармаслар: бутун (integer), ҳақиқий (real), мантиқий (boolean), белгили (char), матнли (text) кўринишларида бўлиши мумкин.

Бутун ёки ҳақиқий турдаги ўзгармаслар, олдига “+” ёки “-” ишораси қўйилган рақамлардан ҳосил бўлади.

Мантикий турдаги ўзгармаслар фақатгина 2 та мантикий қиймат: TRUE (рост) ва false (ёлгон) қийматларни қабул қилиши мумкин.

Белгили турга мансуб бўлган ўзгармаслар кўштирноқ белгиси ичига олинган белгилар кўринишида ёзилади. Масалан, «КАССА», «ИНФОРМАТИКА». Матнли константа (қаторлар) белгилар кетма кетлигини кўштирноқ белгиси ичига олиб ёзилади. Масалан: «Y=», «LDIZ=», «йигинди=»...

### 13.1.8. Ўзгарувчилар

Ҳисоблаш жараёнида қиймати ўзгарадиган катталиклар *ўзгарувчилар* дейилади. Мазкур алгоритмик тилда дастурда қатнашаётган ўзгарувчи миқдорларни белгилаб ёзиш учун ўзгарувчилардан фойдаланилади. Паскал тилида оддий ва индексли ўзгарувчилардан фойдаланилади. Оддий ўзгарувчилар бутун, ҳақиқий, мантикий ва белгили турларнинг бирига тегишли бўлиши мумкин.

Масалан: SR, XMAX, DELTA, IFA, REZ, SUMAR.

Индексли ўзгарувчилар массивларнинг элементини ташкил қилади. Умумий исмга эга бўлган ўзгарувчилар тўпламини *массивлар* деб аталади. Битта индекс билан белгиланган массивлар *бир ўлчовли массив* деб, иккита индекс билан белгиланган массивлар эса *икки ўлчовли массив* деб аталади. Массивларнинг элементлари квадрат (ўрта) қавсга олиниб ёзилади.

Масалан: A[4], A[25], A[I]- бир ўлчовли массивлар; B[2,5], B[I,J] – икки ўчовли массивлар.

### 13.1.9. Стандарт функциялар

Дастурда тез-тез учраб турадиган функцияларнинг қийматларини ҳисоблашни енгиллаштириш мақсадида стандарт функциялардан фойдаланилади. Улар куйидаги жадвалда келтирилган.

Функция номи	Математикада ёзилиши	Паскал тилида ёзилиши
Абсолют қиймат	$ x $	ABS(X)
Квадрат илдиз	$\sqrt{x}$	SQRT(X)
Синус	$\sin x$	SIN(X)
Косинус	$\cos x$	COS(X)
Тангенс	$\operatorname{tg} x$	TAN(X)
Экспонента	$e^x$	EXP(X)
Натурал логарифм	$\ln x$	LN(X)
Арктангенс	$\operatorname{arctg} x$	ARCTAN(X)
Квадратга кўтариш	$x^2$	SQR(X)



X нинг бутун қисми Яхлитлаш Олдинги қиймат Навбатдаги қиймат Жуфтликни текшириш	{x}	TRUNC(X) ROUND(X) PRED(X) SUCC(X) ODD(X)
---	-----	--

Стандарт функцияларни ёзишда дастлаб, уларнинг номлари ундан кейин эса кичик қавсга олиниб аргументларини ёзиш керак. Аргумент сифатида ўзгармаслар, ўзгарувчилар, функция ва арифметик ифодалар қатнашиши мумкин.

Масалан: SIN(0.87), COS(2\*X), TAN(ABS(X)), ARCTAN(LN(X)).

Арктангенсдан ташқари қолган тесқари тригонометрик функциялар математикадаги мавжуд қуйидаги формулалар орқали арктангенс функция ёрдамида ифодаланadi:

$$\arcsin x = \arctan \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}, \arccos x = \pi/2 - \arctan \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}, \operatorname{arccot} x = \pi + \arctan x.$$

### 13.1.10. Арифметик ифодалар

Паскал тилида ифодалар бир-биридан арифметик амал белгилари ва қавслар билан ажратилган ўзгармаслардан, ўзгарувчилардан, стандарт функциялардан ва ҳоказолардан ташкил топади.

Ифодада қатнашаётган ўзгармаслар, ўзгарувчилар ва функциялар дастурда эълон қилинган бўлиши керак.

Ифодаларни ёзишда қуйидаги қоидага амал қилиш керак:

1. Ифодалар бир қаторга ёзилади. Юқорига кўтариб (даражага) ёки пастга тушириб (индексга) ёзиш мумкин эмас.

2. Иккита арифметик амал белгиси кетма-кет ёзилмайди. Масалан, ифоданинг  $5*a/-b$  шаклида ёзиш нотўғри, чунки бу ерда иккита арифметик амал белгиси кетма-кет ёзилган. Бу ифода  $5*a/(-b)$  шаклида ёзилади.

3. Тўғри ёзилган ифодада очилган қавслар ёпилган қавслар сонига тенг бўлиши керак.

4. Ифодаларни ёзишда фақат оддий қавслар қўлланилади.

Арифметик ифодаларни ёзишга мисоллар:

Оддий ёзувда:

$$ax^2+bx+c$$

Паскал тилида:

$$A*X*X+B*X+C$$

$$\ln^2 x + \frac{a+b}{c+d}$$

$$LN(X)*LN(X)+(A+B)/(C+D)$$

$$\frac{5e^{1/3} \ln x}{2 \sin x + 5 \cos x} \cdot 3 \operatorname{tg} x$$

$$\frac{5*EXP(1/3)*LN(X)}{(2*SIN(X)+5*COS(X))/(3*TAN(X))}$$

Арифметик ифодаларда амаллар куйидаги тартибда бажарилади:

- 1) Даражага кўтариш.
- 2) Кўпайтириш ва бўлиш.
- 3) Кўшиш ва айириш.

Кавс ичидаги амаллар биринчи навбатда бажарилади. Бир хил даражали амаллар чапдан ўнга қараб бажарилади, даражага кўтариш амали бундан мустасно.

### 13.1.11. Паскал тилида изоҳ ёзиш

Паскал алгоритмик тилида изоҳ Бейсик тилидагидан фарқли равишда дастурнинг ихтиёрий жойида ёзилиши мумкин. Изоҳ сифатида { } фигурали кавс ичига олиб ёзилган матн тушунилди. Агар фойдаланилаётган компьютернинг клавиатурасида { } симболи бўлмаса, у ҳолда изоҳ ёзишда (\* \*) символлари қўлланилади. Паскал тилида изоҳ алоҳида қаторга ёзилиши (Бейсик тилидагидек) ёки бўлмаса, операторлар билан бир қаторга ёзилиши ҳам мумкин.

Масалан;

{квадрат тенгламанинг ечиш дастури} ёки (\*квадрат тенгламанинг ечиш дастури\*)

$A:=B+C$  {кўшиш амали бажарилган};

$X:=H*P$  {кўпайтириш амали бажарилган};

$IF A>B$  {шарт текширилади} THEN {агар шарт бажарилса, А чоп қилинади} WRITE(A) ELSE {акс ҳолда, В чоп қилинади} WRITE(B).

### Назорат учун савол ва машқлар

1. Паскал тилининг алифбосига нималар киради?
2. Сонларнинг Паскал тилида ёзилиши билан одатдаги ёзилиши орасида қандай фарқ бор?
3. Идентификатор нима?
4. Паскал тилида қандай стандарт функциялар мавжуд ва уларнинг ёзилиш қоидаларини тушунтиринг.
5. Паскалда қандай ўзгарувчилар мавжуд?
6. Маълумотларнинг стандарт турларини айтиб беринг.
7. Арифметик ифодаларни ёзишда қандай қоидаларга амал қилиш керак?
8. Паскал тилида ёзилган куйидаги ифода  $a*\sin(2*x) + 2*-3$  тўғри ёзилганми? Жавобингизни изоҳланг.
9.  $\sin 2x + \operatorname{tg} 4x$  ифодани Паскал тилида ёзинг.

### 13.2. Паскал дастурининг структураси

Паскал алгоритмик тилида дастур, сарлавҳа ва блок деб ата-лувчи танадан иборат. Дастур сарлавҳаси, дастурнинг ҳар доим

биринчи қаторига ёзилади ва PROGRAM хизматчи сўзи билан бошланади. PROGRAM сўзидан кейин дастур номи ва оддий қавс ичида дастурнинг ишлаши учун боғлиқ параметрлар input (киритиш) ва output (чиқариш) файллари ёзилади.

Масалан:

*PROGRAM SUMMA(INPUT, OUTPUT).*

Дастур сарлавҳасида Input (киритиш) файли ёзилмаслиги ва дастур тузишда киритиш оператори қўлланмаслиги ҳам мумкин. Лекин output (чиқариш) файли албатта ёзилади, чунки тузилган дастурда чиқариш оператори қўлланилиши шарт, мадомики дастур тузишдан мақсад натижа олиш. Бу ҳолда дастур сарлавҳаси қуйидаги қўринишни олади:

PROGRAM SUMMA(output);

Дастур сарлавҳаси; (нукта вергул) билан тугалланади.

Дастурнинг танаси иккита асосий қисмдан иборат: тасвирлаш ва операторлар бўлими.

Тасвирлаш бўлими қуйидаги қисмлардан иборат:

а) нишонлар (метка)ларни аниқлаш;

б) ўзгармасларни аниқлаш;

в) ўзгарувчиларни аниқлаш;

г) турларни аниқлаш.

Ҳар бир тасвирлаш ва аниқлаш нукта вергул билан тугайди.

Белгиларни аниқлаш қисми LABEL хизматчи сўзи билан бошланади ва LABEL дан кейин дастурда ишлатилган белгилар вергул билан ажратилган ҳолда ёзилади. Масалан: LABEL 5,65,100; Белгилар сифатида мусбат бутун (натурал) сонлар қўлланилади.

Белги оператордан икки нукта (:) билан ажратилади. Агар дастурда белги қўлланилмаса, у ҳолда белгининг аниқлаш қисми ёзилмайди.

Ўзгармасларни аниқлаш қисми CONST хизматчи сўзи билан бошланади ва бундан кейин дастурда қўлланилаётган ўзгармаслар ва уларнинг сонли қийматлари ёзилади. Ўзгармаслар номи ва қиймати “=” симболи билан ажратилади. Ҳар бир ўзгармасни аниқлаш; (нуктали вергул) симболи билан тугайди.

Масалан;

*CONST A=5.5;*

*B=3.5; PI=3.141593;*

*K=7; L=13.*

Ўзгармасларни тасвирлаш дастурни тушунишда ва ўзгартириш киритишда қулайлик туғдиради.

Ўзгарувчиларнинг тасвирлаш бўлими VAR хизматчи сўзи билан бошланади ва ундан кейин дастурда қатнашувчи ўзгарувчилар ва турлари ёзилади. Умумий ҳолда ўзгарувчиларнинг тасвирлаш қисми қуйидаги қўринишда бўлади:

`VAR V1,V3,V3, ...,VN:T;`  
бу ерда `V1,V3,V3,...`, `VA` - ўзгарувчилар;  
`T`-ўзгарувчилар тури  
(`REAL,INTEGER,CHAR,BOOLEAN`).

Масалан:

`VAR A,B,C:REAL;`  
`P,K:INTEGER;`  
`Q,S:CHAR;`  
`P1,P3: BOOLEAN.`

### Назорат учун савол ва машқлар

1. Паскал тилида дастур қандай бўлимлардан ташкил топади?
2. Ўзгармаслар қандай тасвирланади?
3. Ўзгарувчилар қандай тасвирланади?
4. Белгилар қандай тасвирланади?
5. Паскал тилида изоҳ қандай ёзилади?

### 13.3. Паскал алгоритмик тилининг асосий операторлари

Оператор – бу берилган дастурлаш тилида ЭХМ да маълумотларни қайта ишлаш жараёнидаги маълум бир тугалланган амални кўрсатиш учун мўлжалланган кўрсатмадир.

Паскал тилида операторлар содда ва мураккаб операторларга бўлинади. Содда операторлар ўз таркиби (ичи)да бошқа операторларни сақламайди. Содда операторларга таъминлаш, шартсиз ўтиш, киритиш, чиқариш ва бўш операторлар мисол бўла олади. Мураккаб операторлар ўз таркибида бошқа операторларни сақлайди. Мураккаб операторларга шартли ўтиш, цикл ҳамда танлаш операторлари ва бошқа операторларни киритиш мумкин. Паскал тилида операторлар бўлими `BEGIN` сўзи билан бошланиб, `END` билан тугалланади. Ҳар бир оператор ; (нуктали вергул) билан тугалланади, охири `END` дан кейин эса нукта қўйилади.

---

#### 13.3.1. Таъминлаш оператори

Чизикли структурали алгоритмларни дастурлашда операторлар кетма-кет қандай ёзилган бўлса, шу тартибда бажарилади. Чизикли структурали алгоритмларни дастурлашда таъминлаш, берилганларни киритиш ва натижа чиқариш операторлари қўлланилади.

Ўзгарувчиларни тегишли қийматларни дастурни ўзида бериш ҳамда ифоданинг қийматини ҳисоблаш учун таъминлаш оператори қўлланилади.

Таъминлаш оператори ҳар қандай дастурлаш тилининг асосий оператори ҳисобланади.

Операторнинг умумий кўриниши қуйидагича:

$V:=B;$

бунда  $V$ - ўзгарувчи номи;  $B$ - ифода; ; “=” таъминлаш белгиси.

Бу операторнинг бажарилиши қуйидагича: : “=” белгидан ўнг томондаги ифоданинг қиймати ҳисобланади ва уни чап томондаги ўзгарувчига таъминлайди. Бу оператор бажарилиши учун : “=” белгидан ўнг томондаги ифодада қатнашган барча ўзгарувчиларнинг қиймати аниқланган бўлиши шарт. Таъминлаш белгиси “:=” оддий тенглик “=” белгисидан фарқ қилади. Бу фарқ фақат ёзилишидан эмас, балки мазмун жиҳатидан ҳам фарқ қилади. Масалан;  $X=X+2$  ифоданинг табиий математик тилда ёзилиши нотўғри. Лекин  $X:=X+2$  таъминлаш оператори тўғри ва қуйидагини ифодалайди:  $X$  ўзгарувчининг дастлабки қийматига 2 сони қўшилади ва бу операторнинг бажарилиши натижасида  $X$  ўзгарувчининг қиймати ўзгаради. Масалан;  $X$  ўзгарувчининг дастлабки қиймати 5 га тенг бўлса, бу оператор бажарилгандан кейин унинг қиймати 7 га тенг бўлади. Таъминлаш операторида чап томондаги ўзгарувчи ўнг томондаги ифода билан бир хил турдаги бўлишлиги керак. Масалан; агар  $X$  ўзгарувчи тасвирлаш бўлимида ҳақиқий ўзгарувчи сифатида тасвирланган бўлса, яъни  $\text{var } x:\text{real};$   $Y$  ҳолда  $X:=5$ ; оператори хато ҳисобланади, яъни операторнинг ўнг томонидаги ифоданинг қиймати сатрли. Дастурнинг бажарилиш вақтида бу оператор хато ҳисобланади ва дастур бундай хато билан бажарилмайди. Лекин бу ерда қуйидаги қоида мустасно: ўзгарувчи ҳақиқий турли, ифода эса бутун турдаги бўлишлиги мумкин. Бу ҳолда ифоданинг ҳисобланган қиймати бутун турдан ҳақиқий турга ўзгаради. Масалан;  $X$  ва  $Y$  ўзгарувчилар бутун турдаги, яъни  $X=5, Y=8.$   $Z$  ўзгарувчи ҳақиқий турдаги ўзгарувчи сифатида тасвирланган бўлса, у ҳолда  $Z:=X*Y$  оператори бажарилгандан кейин  $X*Y$  ифоданинг бутун қиймати 40 га тенг ва у ҳақиқий (40.0) турга ўзгаради.

Таъминлаш оператори арифметик, мантикий, сатрли ва ҳарфли бўлиши мумкин.

Масалан:

$X:=5;$

$Z:=X*Y+X/Y;$

$P:=SQRT(X+Y)-LN(2*X);$

$S:=\text{'Samarqand'}$  ;

### 13.3.2. Таркибий ва бўш операторлар.

**Таркибий оператор.** Таркибий оператор деганда begin ва end сўзларининг ичига олиб ёзилган бир нечта операторлар кетма-кетлиги тушунилади.

Таркибий операторнинг умумий кўриниши қуйидагича:

```
begin
  оператор 1;
  оператор 2;
  .....
  оператор n-1;
  оператор n;
end
```

Бу ерда begin ва end хизматчи сўзлари оператор қавслари дейилади. begin-очиловчи қавс, end ёпилувчи қавс вазифасини бажаради. Таркибий оператордаги операторлар сони битта бўлиши ҳам мумкин.

Таркибий операторга мисоллар:

```
begin y:=x+1; end
begin y:=5*sin(x); z:=sqrt(x+5); end
begin p:=tan(x); q:=sqr(x); r:=cos(abs(x)); end
```

Таркибий операторнинг ҳар бир оператори ўз навбатида яна таркибий оператор бўлиши мумкин.

**Бўш оператор.** Бўш оператор деганда ҳеч қандай ҳаракатни бажармайдиган оператор тушунилади. Бўш операторга оператор мавжуд бўлиши керак бўлган жойдаги ёзувнинг йўқлиги тўғри келади. Оператордан сўнг нуқтали вергул қўйилади.

Масалан:

$Y:=\sin(x);$

$Z:=5*x;$

;

$r:=6/5;$

Бу ерда учинчи қатордаги оператор бўш оператордир.

### 13.3.3. Шартсиз ўтиш оператори

Тармоқланувчи ҳисоблаш жараёнларида операторларнинг табиий кетма-кет бажарилиш тартиби бузилади ва қўйилган шартнинг бажарилишига қараб бир нечта тармоққа бўлинади, ҳисоблаш жараёнида ана шу тармоқлардан фақат биттаси бажарилади.

Тармоқланувчи ҳисоблаш жараёнлари учун Паскал тилида дастур тузишда *шартсиз* ва *шартли ўтиш оператор*ларидан фойдаланилади.

Шартсиз ўтиш операторининг умумий кўриниши қуйидагича:

*GOTO n;*

бунда  $n$  – ўтиш оператори бажарилгандан кейин бошқарилиш узатилиши керак бўлган оператор белгиси. Бейсик ва Фортран тилидан фарқли равишда Паскал тилида GOTO сўзи қўшилиб ёзилади.

Масалан: *goto* 25;

.....  
25:  $y:=5*\sin(x)$ ;

Ўтиш оператори содда операторлар туркумига киради. Шуни таъкидлаб ўтиш лозимки, ўтиш операторидан кейинги операторга ҳам белги қўйилиши керак, акс ҳолда юқоридаги мисолда ўтиш оператори ва 25 белгили операторлар ўртасидаги операторлар ҳеч қачон бажарилмайди ва улар ортиқча ҳисобланади.

Умуман олганда дастурлашда ўтиш операторидан фойдаланмаслик ҳам мумкин.

Масалан:

*If a>b then goto 1;*  
*a:=a-b;*  
*goto 2;*  
*1:a:=a+b*  
*2:y:=a;*

операторлар кетма-кетлигини *goto* операторини қўллагандан куйидаги оператор билан алмаштириш мумкин.

*If a>b then a:=a+b else a:=a-b*  
*y:=a;*

### 13.3.4. Шартли ўтиш оператори

Бу оператор паскал тилида тузилган дастурда қўйилган шартнинг бажарилиши ёки бажарилмаслигига қўра, бошқарувни берилган операторлардан биттасини бажариш учун ўтказилади. Паскал тилида шартли операторнинг иккита кўриниши мавжуд, яъни тўлиқ ва қисқартирилган кўринишлари.

Тўлиқ шартли ўтиш операторининг умумий кўриниши куйидагича:

*if B then S1 else S2*

бу ерда *if* (агар), *then* ( у ҳолда), *else* (акс ҳолда) хизматчи сўзлардир.

Оператор *S1* ва оператор *S2* лар содда ёки мураккаб операторлар. Оператор *S1* ва оператор *S2* сифатида яна шартли оператор қўлланилиши ҳам мумкин. Шартли оператор мураккаб оператор ҳисобланади, яъни унинг таркибида бошқа операторлар ҳам катнашиши мумкин.

Шартли оператор куйидагича бажарилади:

Агар мантикий ифода чин қиймат қабул қилса, у ҳолда оператор *S1* бажарилади, акс ҳолда, яъни мантикий ифода ёлғон қиймат қабул қилса, оператор *S2* бажарилади.

Мантикий ифода бир нечта шартга боғлиқ бўлса, у ҳолда бу

шартларни бир-бирига боғлаш учун логик амаллар (and,or,not) дан фойдаланилади.

Масалан:

*if* ( $x \leq 0$ ) *and* ( $a > 0$ ) *then*  $S := S + i$  *else*  $S := S + sgr(i)$ ;

Қискартирилган шартли оператор қуйидагича ёзилади:

*if* логик ифода *then* оператор 1;

Бу оператор қуйидагича бажарилади: агар логик ифода “чин” қиймат қабул қилса, оператор1 бажарилади, акс ҳолда, яъни логик ифода ёлгон қиймат қабул қилса, бу оператордан кейинги оператор бажарилади.

Масалан:

*if*  $x < 5$  *then*  $y := y + 1$ ;

$z := s1 + 5$ ;

Бу операторлар гуруҳи қуйидагича бажарилади:  $x < 5$  шарт бажарилса, у ҳолда  $y := y + x$  оператори бажарилади ва ундан кейин  $z := s1 + 5$  таъминлаш оператори бажарилади, акс ҳолда, яъни  $x < 5$  шарт бажарилмаса бирдан  $z := s1 + 5$  таъминлаш оператори бажарилади.

Шартли операторда таркибий оператор ҳам қўлланилади. Бу ҳолда *then* ва *else* сўзларидан кейин таркибий оператор бўлади.

*If* логик ифода *then*

*begin*

оператор 1;

оператор 2;

- - - - -

оператор n;

*end*

*else*

*begin*

оператор 1;

оператор 2;

-----

оператор n;

*end*

---

Бу ерда *else* хизматчи сўздан олдин нуқтали вергул қўйилмайди.

Масалан, агар  $x > y$  бўлса  $Z1 = 5$ ,  $Z2 = X$  ни, акс ҳолда яъни  $X < Y$  бўлса,  $P1 = 2 * X$ ;  $P2 = 5 * Y$ ;  $P3 = X * Y$  ни ҳисоблаш керак бўлса, у ҳолда шартли оператор қуйидаги кўринишда бўлади:

*If*  $x > y$  *then*

*begin*

$Z1 := 5$ ;

$Z2 := x$ ;

*end*

*else*



```
begin
P1:=2*x;
P2:=5*y;
P3:=x*y
end
```

Бу ерда 2 та таркибий оператор қўлланилган. Баъзан битта таркибий оператор, бошқаси содда оператор бўлиши ҳам мумкин. Шунини унутмаслик керакки, `then` ва `else` сўзларидан кейин таркибий операторлар албатта `begin-end` ўртасига ёзилиши шарт.

Шартли оператор ичма-ич жойлашган ҳам бўлиши мумкин:

If мантиқий ифода `then` оператор1 `else if` мантиқий ифода `then` оператор2 `else` оператор3;

Бу ерда оператор1, оператор2 ва оператор3 лар содда ва мураккаб операторлар бўлиши мумкин. Бу операторнинг бажарилиши қуйидагича: агар мантиқий ифода чин қиймат қабул қилса оператор1, акс ҳолда, ички шартли оператор бажарилади. Унда мантиқий ифода чин қиймат қабул қилса, оператор2, акс ҳолда оператор3 бажарилади.

Мисол;

Берилган  $a$ ,  $b$ ,  $c$  сонларидан энг каттасини топиш дастурини тузинг.

```
program MAX (input,output);
var a,b,c,z,y:real;
begin
read(a,b,c);
begin if a>=b then Z:=a else Z:=b end;
begin if Z>=c then y:=Z else y:=c end;
writeln(' катта сон=' ,y);
end.
```

Мисол учун агар берилган сонлар  $a=-5$ ;  $b=6$  ва  $c=0.5$  га тенг бўлса,  $y$  ҳолда ҳисоблаш натижаси қуйидагича бўлади:  
катта сон = 6.

### 13.3.5. Киритиш оператори

Дастурда қатнашаётган ўзгарувчиларга бошланғич маълумотларни бериш учун киритиш оператори қўлланилади.

Киритиш оператори 3 хил кўринишда бўлиши мумкин:

1. `READ (a,b,c,...);`
2. `READLN (a,b,c,...);`
3. `READLN;`

бунда  $a,b,c$ , ... лар қийматлари киритилиши керак бўлган ўзгарувчилар рўйхати.

`READ (a,b,c,...)` – оператори бажарилганда  $a,b,c$ , ...

ўзгарувчиларнинг қийматлари кетма-кет киритилади.

READLN (*a,b,c, ...*) – оператори бажарилганда *a,b,c, ...* ўзгарувчиларнинг қийматлари киритилади, сўнг кейинги сатрга ўтилади. Кейинги киритиш операторидаги ўзгарувчиларнинг қийматлари янги қатордан киритилади.

READLN – бунда берилганлар киритилгандан кейин янги сатрга ўтиш таъминланади.

READ (*a,b,c,...*) ва READLN операторларининг биргаликда қўлланилиши READLN (*a,b,c, ...*) операторига эквивалент ҳисобланади.

Паскал тилида бутун, ҳақиқий ва символли берилганларни киритиш мумкин. Мантиқий берилганларни киритиш мумкин эмас.

Дисплей экранига дастурни киритгандан кейин уни бажариш учун буйруқ берилганда киритиш оператори, масалан READ (*a,b,c*) операторига келганда компьютер дастурнинг бажарилишини тўхтатади. Кетма-кет *a,b,c* ўзгарувчиларнинг сонли қийматлари клавиатура тугмачалари орқали киритилади ва [Enter] босилади. Сўнгра дастур бажарилиши давом эттирилади.

Масалан:  $y = \sin x + a + b + c$  функциянинг қийматини ҳисобланг, бу ерда  $x=2$ ;  $a=3,4$ ;  $b=1$ ;  $c=2,14$ .

Бу ҳолда дастурда киритиш оператори қуйидаги кўринишда бўлади:

```
.....  
read (x,a,b,c);  
.....
```

Бу оператордаги *x,a,b,c* ўзгарувчиларнинг сонли қийматлари қуйидагича киритилади (ҳар бир ўзгарувчининг қиймати киритилгандан кейин пробел ташланади):

2 3.4 1 2.14 ва [Enter] босилади.

### 13.3.6. Чиқариш оператори

Чиқариш оператори дастурда ҳосил бўлган натижаларни чиқариш учун қўлланилади. Чиқариш оператори қуйидаги кўринишларда бўлиши мумкин:

1. WRITE (*x,y,z,...*) – бу оператор бажарилганда *x,y,z, ...* ўзгарувчиларнинг қийматлари чиқарилади.

2. WRITELN (*x,y,z,...*) – бу оператор бажарилганда *x,y,z,...* ўзгарувчиларнинг қиймати чиқарилади ва янги сатрга ўтишни таъминлайди;

3. WRITELN – дисплей экранида янги сатрга ўтишни таъминлайди. Бунда *x,y,z,...* лар қиймати чиқарилиши керак бўлган ўзгарувчиларнинг рўйхати. Бу ерда ҳам WRITE (*x,y,z, ...*) ва WRITELN операторлари биргаликда WRITELN (*x,y,z, ...*)

операторига тенг кучли.

Масалан:

```
write (a1,a3)
writeln (x1,x3,x3);
```

write (' у нинг қиймати = ',у) оператори бажарилгандан кейин дисплей экранида (агар, масалан у ўзгарувчининг ҳисобланган қиймати 5.6 га тенг бўлса), у нинг қиймати =5.6 натижа пайдо бўлади. x, y, z, ... лар бутун, ҳақиқий, символли ва мантиқий ўзгарувчилар бўлиши мумкин.

Бутун турдаги ўзгарувчининг қиймати бутун сон кўринишида, ҳақиқий турдаги ўзгарувчининг қиймати кўзгалувчи ёки кўзгалмас нуқтали кўринишдаги ҳақиқий сон сифатида, мантиқий ўзгарувчининг қиймати TRUE (чин) ёки FALSE (ёлғон) кўринишларда, символли ўзгарувчиларнинг қийматлари алоҳида символлар кўринишида чиқарилади.

Чиқариш операторида бутун ва ҳақиқий сонли қийматларни чиқаришда қулайлик учун форматларни, яъни ажратилган жойни ҳам кўрсатиш мумкин.

Бутун сонли қийматларни чиқаришда операторнинг умумий кўриниши қуйидагича бўлади:

write(a:m); ёки writeln(a:m); бунда a-ўзгарувчи номи; m-чиқарилаётган қиймат учун ажратилган жойни билдиради (m-бутун сон).

Масалан:

```
write (a:4);
writeln (x:5,y:4);
```

Ҳақиқий сонли қийматларни чиқаришда операторнинг умумий кўриниши қуйидагича бўлади:

```
write (a:m:n); ёки writeln (a:m:n);
```

бу ерда a-ўзгарувчи номи; m-чиқарилаётган қиймат учун ажратилган умумий жой, n-ўзгарувчининг каср қисми учун ажратилган жой бўлиб, бунда  $n < m$  ва иккаласи ҳам бутун сонлардир.

Масалан:

```
write (a:6:3);
writeln (x:8:5,y:8:4);
```

Чиқарилаётган қийматлар орасига бўшлиқлар белгисини ҳам кўйиш мумкин:

write (' ':n); writeln (' ':n), бунда n бутун сонли ўзгармас бўлиб, бўшлиқлар сонини кўрсатади.

Масалан:

```
write (a,' ':4,b);
writeln (a,' ':3,c,' ':3,d).
```

Чиқариш операторида изоҳларни ҳам киритиш мумкин:

```
write (' матн '); write (' изоҳлар ');
```

```
writeln (' x нинг қиймати=' , x);
```

```
write (' a=' ,a,' b=' ,b);
```

Масалан:  $y = \sin x + a + b + c$

функциянинг қийматини ҳисобланг, бу ерда  $x=2$ ;  $a=3,4$ ;  $b=1$ ;  $c=2,14$ .

Бу ҳолда дастурда чиқариш оператори қуйидаги кўринишда бўлади:

```
.....
```

```
write (y);
```

ёки

```
write (' y=' ,y);
```

### 13.3.7. Танлаш оператори

Агар тармоқланувчи ҳисоблаш жараёнларида қўйилган шартлар сони иккитадан ортиқ бўлса, у ҳолда шартли оператордан фойдаланиш анча қийинлик туғдиради. Ана шундай ҳолларда Паскал тилида танлаш (вариант) оператори қўлланилади.

Танлаш операторида ифоданинг қийматига қараб, дастурда берилган амаллардан бири бажарилади.

Танлаш операторининг умумий кўриниши қуйидагича:

*Case c of*

*n1:p1;*

*n2:p2;*

*.....*

*nn:pn*

*end.*

Бу ерда *case* (у ҳолда), *of*(дан), *end*(тамом) – хизматчи сўзлар,  $n1, n2, \dots, nn$  лар операторлар белгиси,  $p1, p2, \dots, pn$  – операторлар.

Танлаш оператори қуйидагича бажарилади: агар ифоданинг қиймати  $n1, n2, \dots, nn$  ўзгармасларнинг бирортасининг қийматига тенг бўлса, у ҳолда ўша белгили оператор бажарилади ва ундан кейин бошқарилиш *end* дан кейинги операторга узатилади. Агар ифоданинг қиймати  $n1, n2, \dots, nn$  ларнинг қийматига мос келмаса, у ҳолда бошқарилиш бирдан *end* дан кейинги операторга узатилади. Ифода билан  $n1, n2, \dots, nn$  ларнинг тури бир хил бўлиши керак.

Масалан:

а) *case k of*

5:  $y:=g+1$ ;

6:  $y:=g*x$ ;

7:  $y:=g*\text{sqr}(x)+h$ ;

*end;*

бунда агар  $k$  нинг қиймати 5 га тенг бўлса, у ҳолда  $y:=\sin(x)$  таъминлаш оператори бажарилади ва бошқарилиш *end* дан кейинги

операторга узатилади. Худди шундай, агар  $k$  нинг қиймати мос равишда 6 ёки 7 га тенг бўлса,  $u$  ҳолда ўша белгили операторлар бажарилади. Юқоридаги мисолда  $k$  албатта бутун турдаги ўзгарувчи сифатида тасвирланиши шарт.

### 13.3.8. Цикл оператори

Кўпгина масалаларни ечишда ҳисоблаш жараёнлари циклик(такрорланувчи) характерга эга бўлади. Бу ҳолда бирор бир операторлар бўлими бутун турга тегишли ўзгарувчининг ҳар хил қийматлари учун такроран бир неча марта бажарилади. Цикл операторининг қўлланилиши дастурни қисқа тузиш ва тузатиш вақтларини тежаш имконини беради.

Паскал тилида махсус 3 хил турдаги цикл операторлари қўлланилади:

1. Параметрли цикл оператори.
2. Шарти олдин қўйилган цикл оператори.
3. Шарти кейин қўйилган цикл оператори.

Цикл оператори мураккаб операторлар туркумига киради, яъни ўз таркибида бошқа операторларни сақлайди. Циклга кириш фақат унинг бошланиши орқали амалга оширилади. Цикл операторидаги барча ўзгарувчилар циклик жараёнгача аниқланган бўлиши керак. Циклдан чиқиш икки хил йўл: ўтиш оператори орқали, ёки циклик жараён тўлиқ бажарилгандан кейин, яъни табиий йўл билан амалга оширилади.

**Параметрли цикл оператори.** Параметрли цикл операторининг умумий кўриниши қуйидагича:

*for v:=n1 to n2 do S.*

Бунда *for* (учун), *to* (гача), *do*(бажар) – хизматчи сўзлар,  $v$  – цикл параметри,  $n1$  ва  $n2$  – мос равишда цикл параметрининг бошланғич ва охириги қийматлари,  $S$  – цикл танасини ташкил қилувчи операторлар кетма-кетлиги бўлиб, агар улар бир нечта бўлса, албатта *begin* ва *end* сўзларининг ичига олиб ёзилади. Агар  $S$  битта оператордан иборат бўлса, *begin* ва *end* ёзилиши шарт эмас.

Параметрли цикл оператори қуйидагича бажарилади: дастлаб  $n1$  ва  $n2$  нинг қийматлари ҳисобланади.  $V$ -цикл параметри бошланғич қиймати  $n1$  ни қабул қилади ва охириги қиймати  $n2$  билан таққосланади. Агар цикл параметрининг қиймати охириги қийматидан ортиб кетмаса,  $u$  ҳолда цикл танасини ташкил қилувчи операторлар кетма-кетлиги бажарилади. Сўнгра цикл параметри ўзининг қийматини бир birlik орттиради ва юқоридаги жараён такрорланади. Агар цикл параметри ўзининг охириги қийматидан ортиб кетса, циклик жараён тугайди. Цикл параметри цикл ичида ўзгариши мумкин эмас.

Масалан:

1) *for i:=1 to 6 do x:=sqr(5\*i);*

2) *for n:=1 to 5 do begin s:=s+sqr(n); q:=q\*n end.*

Паскал тилида параметрли цикл операторини камайиб борувчи шаклда ҳам ифодалаш мумкин.

Унинг кўриниши қуйидагича бўлади:

*for v:=n2 downto n1 do S;* бунда *downto* (гача камаядиган) хизматчи сўз. Бу операторда параметр *v* охириги қиймат *n2* дан *n1* гача бўлган қийматларни *-1* қадам билан қабул қилади.

Масалан:

1) *for i:=6 downto 1 do x:=sqr (5\*i);*

2) *for n:=5 downto 1 do begin s:=s+sqr(n):q:=q\*n end;*

Мисол:  $S = \sum_{n=1}^5 n^2 + \sum_{i=1}^{12} i^3$  ифоданинг қийматини ҳисоблаш

дастурини тузинг.

1) *program summa(input,output);*

*var i,n:integer; S,S1:real;*

*begin*

*S:=0; S1:=0;*

*for n:=1 to 5 do S:=S+Sqr (n);*

*for i:=1 to 12 do S1:=S1+i\*i\*i;*

*S:=S+S1;*

*writeln (' summa=' ,S);*

*end.*

2) *program summa(input,output);*

*var i,n:integer; S,S1:real;*

*begin*

*S:=0; S1:=0;*

*for n:=5 downto 1 do S:=S+Sqr(n);*

*for i:=12 downto 1 do S1:=S1+i\*i\*i;*

*S:=S+S1;*

*writeln (' summa=' ,S);*

*end.*

---

**Шарти олдин қўйилган цикл оператори.** Бу оператор циклик жараёнини такрорланиш сони қўйилган шартга боғлиқ бўлган ҳолда қўлланилади.

Шарти олдин қўйилган цикл операторининг умумий кўриниши қуйидагича:

*while* *мантиқий ифода* *do S;*

бунда *while* (ҳозирча), *do* (бажармоқ) хизматчи сўзлар, *S*-цикл танасини ташкил қилувчи операторлар.

Бу оператор куйидагича бажарилади: дастлаб мантикий ифоданинг қиймати текширилади. Агар мантикий ифода чин (true) қиймат қабул қилса, цикл танасини ташкил қилувчи операторлар бажарилади. Бу жараён то мантикий ифода ёлғон (false) қиймат қабул қилгунча давом эттирилади. Агар мантикий ифода дастлаб ёлғон қиймат қабул қилса, у ҳолда цикл танасини ташкил қилувчи операторлар кетма-кетлиги бирор марта ҳам бажарилмайди. Мантикий ифодадаги ўзгарувчининг қиймати цикл танасида албатта ўзгариши керак бўлмаса, бу оператор бажарилиши ҳеч қачон тугамайди. While операторида такрорланишлар сони дастлаб аниқ бўлиши талаб қилинмайди, демак бу оператор такрорланишлар сони аниқ бўлмаган ҳолларда қўлланилади. Агар цикл танасини ташкил қилувчи операторлар сони биттадан ортиқ бўлса, у ҳолда улар begin ва end сўзлари орасига олиб ёзилади.

Масалан:

1)  $y:=1; K=0;$

*while*  $y \leq M$  *do*  $y:=y+3; K=K+1$  *end;*

2)  $X:=3.34; y:=1; V:=1$  *eps* $=0.0001;$

*while*  $abs(v) \geq eps$  *do*  $v:=(x/y-y); y:=y+v$  *end.*

**Шарти кейин қўйилган цикл оператори.** Бу оператор такрорланувчи ҳисоблаш жараёнларида такрорланиш сони номаълум бўлган ҳолатларда қўлланилади. Операторнинг умумий кўриниши куйидагича:

***repeat*  $S1, S3, \dots, Sn$  *until*  $B,$**

бу ерда *repeat* (такрорламоқ)

ва *until* (гача) – хизматчи сўзлар;  $S1, S3, \dots, Sn$  операторлар кетма-кетлиги,  $B$  мантикий ифода.

Операторнинг бажарилишида *repeat* ва *until* орасида жойлашган операторлар кетма-кетлиги бир марта ва ундан ортиқ бажарилиши мумкин. Бу жараён қўйилган мантикий ифода  $B$  ёлғон қиймат қабул қилгунга қадар давом этади.

*Repeat* операторининг *while* операторидан фарқи шундаки, дастлаб цикл танасини ташкил қилувчи операторлар бажарилади ва кейин мантикий ифоданинг қиймати текширилади. *While* операторида эса дастлаб мантикий ифоданинг қиймати текширилади ва кейин цикл танасини ташкил қилувчи операторлар кетма-кетлиги бажарилади. Шарти кейин қўйилган цикл операторида цикл танасини ташкил қилувчи операторлар кетма-кетлиги *begin-end* оралигига олинмаслиги ҳам мумкин, чунки операторлар кетма-кетлиги *until* сўзи билан чегараланган.

Масалан:

$y:=1; x:=2; eps:=0.01$

*repeat*  $v:=(x/y-y)/2; y:=y+v$  *until*  $abs(v) < eps;$

**Ичма-ич жойлашган цикллар.** Ҳисоблаш жараёнларида бир-бирининг ичига жойлашган цикллардан ҳам фойдаланишга тўғри келади. Агар цикл танаси ҳам яна циклдан иборат бўлса, у ҳолда бундай цикллар *ичма-ич жойлашган цикллар* деб аталади. Ичида бошқа цикл жойлашган цикл *ташқи цикл* дейилади. Худди шундай бошқа цикл ичида жойлашган цикл *ички цикл* дейилади.

Паскал тилида ички ва ташқи цикллар сифатида параметрли, шартли олдин ва кейин қўйилган цикл операторларидан ихтиёрий биттаси қўлланилиши мумкин. Ташқи ва ички цикллардан ташкил топган цикллар оддий циклларга ўхшаб кетади. Фақат ичма-ич циклларни тузишда қуйидаги шартга риоя қилиш керак, яъни ички циклнинг ҳамма операторлари тўлиқ ташқи цикл ичида жойлашган бўлиши лозим

Мураккаб цикллар шартли равишда ичма-ичлик даражасига бўлинади, яъни ташқи цикл 1-даражали, кейинги ички цикл 2-даражали ва ҳоказо. Худди шундай, ҳар хил даражали циклларнинг параметрлари ҳам бир вақтда ўзгармайди.

Мураккаб циклда аввал ҳамма цикл параметрлари ўзларининг бошланғич қийматига эга бўлади. Сўнгра, энг ички цикл тўлиқ бажарилади. Шундан кейин бунга нисбатан ташқи цикл яна тўлиқ бажарилади. Шу жараён ҳамма даражадаги цикллар талаб этилган барча қийматларни қабул қилиб бўлгунча давом этади.

$$\text{Мисол: } S = \sum_{i=1}^5 \prod_{j=1}^6 (i+j)/2a$$

ифоданинг қийматини ҳисоблаш дастурини тузинг, бунда  $a=5$ .

```

program summa (input, output);
  var i,j:integer;
      a,s,p:real;
  begin
    read(a);
    s:=0;
    for i:=1 to 5 do
      begin
        p:=1;
        for j:=1 to 6 do p:=p*(i+j)/(2*a);
        s:=s+p;
      end;
    write(' s=',s);
  end.
  
```



## Назорат учун савол ва машқлар

1. Оператор нима?
2. Таъминлаш оператори умумий кўринишда қандай ёзилади ва унинг бажарилиш тартибини тушунтиринг.
3. Шартсиз ўтиш операторининг умумий кўринишини ёзинг ва бажарилиш тартибини тушунтиринг.
4. Шартли ўтиш операторининг тўлиқ кўринишини ёзинг ва бажарилиш тартибини тушунтиринг.
5. Шартли ўтиш операторининг қисқа кўринишини ёзинг ва бажарилиш тартибини тушунтиринг.
6. Ичма-ич жойлашган шартли ўтиш операторининг умумий кўринишини ёзинг ва бажарилиш тартибини тушунтиринг.
7. Киритиш операторининг умумий кўринишини ёзинг ва бажарилиш тартибини тушунтиринг.
8. Чиқариш операторининг умумий кўринишини ёзинг ва бажарилиш тартибини тушунтиринг.
9. Танлаш операторининг умумий кўринишини ёзинг ва бажарилиш тартибини тушунтиринг.
10. Цикл операторининг қандай кўринишларини биласиз ва уларнинг умумий кўринишини ёзинг ва бажарилиш тартибини тушунтиринг.
11. Шартли олдин қўйилган цикл операторининг умумий кўринишини ёзинг ва бажарилиш тартибини тушунтиринг.
12. Шартли кейин қўйилган цикл операторининг умумий кўринишини ёзинг ва бажарилиш тартибини тушунтиринг.
13. Ичма-ич жойлашган цикл деганда нимани тушунасан?
14.  $\text{if } x > 0 \text{ then } y := \sin(x+5) \text{ else } y := \text{abs}(5 * x + 6)$  операторининг бажарилиш тартибини тушунтиринг.

### 13.4. Массивлар билан ишлаш

Математика, иқтисод, информатика ва ҳоказо соҳаларда тартибланган берилганлар билан иш кўришга тўғри келади. Масалан, сонлар кетма-кетлиги, жадваллар, фамилиялар руйхати ва ҳоказо.

Бир хил турдаги берилганлар тўпламини қайта ишлаш учун массив тушунчаси киритилган. Бир ном билан аталувчи тартибланган ўзгарувчилар кетма-кетлигига *массивлар* деб аталади. Массив битта ном билан белгиланади. Масалан, -5,6; -3,5; 4,6; 8,9; 15,5 ҳақиқий сонлар тўплами массивни ташкил қилади ва уни битта ном  $X$  деб белгилаш мумкин. Ҳар бир элемент ўз индексига эга бўлади. Массивни ташкил этган элементлар тўплами индексларнинг қиймати бўйича тартибланади. Индекслар квадрат қавс ичига олиб ёзилади. Масалан,  $X[5]$ ,  $Y[5,6]$  ва ҳоказо.

**Бир ўлчовли массивлар.** Умумий ҳолда бир ўлчовчи массивларни тасвирлаш куйидаги кўринишида берилади:

```
VAR V:ARRAY[N..M] OF T;
```

бунда V—массив номи, N ва M—мос равишда массив индексининг куйи ва юкори ўзгариш чегараси, T—массив тури.

Агар бир нечта массивларнинг индекс ўзгариш чегараси ва тури бир хил бўлса, у ҳолда бу массивларни тасвирлашда бирлаштириш мумкин, масалан:

```
Var a,b,c:array[1..5] of real.
```

Индекслар тури real ва integer дан ташқари бошқа оддий турлар ҳам бўлиши мумкин, чунки массивлар чекланган элементлар сонидан иборат бўлади.

Кўп ҳолларда индекслар тури сифатида чекланган турлардан фойдаланилади. Чунки чекланган турларнинг қийматлар тўплами тартибланган ва номерланган бўлади.

Масалан: 50 та элементдан иборат A массив куйидагича тасвирланади:

```
VAR A:ARRAY[1..50] OF REAL.
```

Индекс ўзгаришнинг чегарасини бутун турдаги ўзгармас билан ҳам ифодалаш мумкин.

Масалан:

```
CONST MMAX=50;
```

```
VAR A:ARRAY[1..MMAX] OF REAL.
```

Массивларни TYPE бўлимида ёки тўғридан-тўғри ўзгарувчилар бўлимида тавсифлаш мумкин. Масалан:

a) type

```
massiv=1..100
```

```
vektor=array[massiv] of real;
```

```
vektor2=array[-109..-1] of integer;
```

```
var
```

```
a,b:vektor;
```

```
c,d:vektor2;
```

b) var

```
a,b:array[1..100] of real;
```

```
c,d:array[-109..-1] of integer.
```

Санаб ўтиладиган турлар ҳам индекс тури сифатида қўлланилади. Масалан:

```
type
```

```
oy=(январь, февраль, март, апрель, май, июнь, июль, август, сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь);
```

```
hafta=(душанба, сешанба, чоршанба, пайшанба, жума, шанба, якшанба);
```

Ўзгарувчилар эса куйидагича аниқланади:

```
var
t,r:array[oy] of real;
a,b:array[hafta] of real;
```

Массив элементларини киритиш ва чиқариш цикл, read ва write операторлари орқали амалга оширилади.

Масалан: 50 та элементдан иборат A массив элементлари куйидагича киритилади:

```
for i:=1 to 50 do
read(A[i]);
```

Массив элементларни чиқариш куйидагича амалга оширилади:

```
for i:=1 to 50 do
write(B[i]);
```

Мисол.  $x_1, x_2 \dots x_{20}$  массивнинг мусбат элементлари йиғиндисини ҳисоблаш дастурини тузинг.

```
program summa(input,output);
```

```
type n:=1..20
```

```
var
```

```
x:array[n] of real; i:integer; s:real;
```

```
begin
```

```
s:=0;
```

```
for i:=1 to 20 do
```

```
read(x[i]) {массив элементларини киритиш}
```

```
for i:=1 to 20 do
```

```
begin
```

```
if x[i]>=0 then s:=s+x[i]; end;
```

```
writeln('s=';s);
```

```
end.
```

**Икки ўлчовли массивлар.** Паскал тилида бир ўлчовли массивлардан ташқари кўп ўлчовли массивлардан ҳам фойдаланилади. Улар ичида энг кўп тарқалгани икки ўлчовли массивлар, яъни матрицалар ёки тўғри бурчакли жадваллардир.

Икки ўлчовли массивлар сатр ва устун элементларидан иборат, уларнинг элементлари иккита индекс орқали ифодаланилади. Бу индексларнинг бири шу элементнинг сатр бўйича ўрнини, иккинчи индекс эса устун бўйича ўрнини кўрсатади. Икки ўлчовли массивларни ифодалаш ҳам бир ўлчовли массив каби амалга оширилади.

Икки ўлчовли массивни тасвирлашда индексларнинг ўзгариши вергул билан ажратилади. Масалан:  $A[i,j]$ ,  $B[k,l]$ . Бу ерда биринчи индекс сатрнинг номерини, иккинчи индекс эса устуннинг номерини билдиради.

Умумий ҳолда икки ўлчовли массив қуйидагича тасвирланади:

```
VAR C:ARRAY[N..M,K..L] OF T;
```

бунда C-массив номи, N, K ва M, L лар мос равишда массив индексининг қуйи ва юқори ўзгариш чегараси, T—массив тури.

Масалан:

```
VAR C:ARRAY[1..5, 1..10] OF REAL;
```

```
VAR X,Y:ARRAY[1..10,1..10] OF INTEGER;
```

Икки ўлчовли массивларни тавсифлаш турлар ёки тўғридан-тўғри ўзгарувчилар бўлимида амалга оширилади.

Масалан:

a) type

```
matrisa=array[1..4,1..5] of real;
```

```
matrisa2=array[душ..якш] of array[boolean] of-20
```

var

```
a,b:matrisa; c:matrisa2;
```

б) var

```
a,b:array[1..4,1..5] of real;
```

```
c:array[душ..якш] of array[boolean] of -20..20
```

Икки ўлчовли массивлар элементларини киритиш ёки чиқариш қуйидагича амалга оширилади:

Масалан:

*A матрица (i, j=1...3) элементлари қуйидагича киритилади:*

```
for i:=1 to 3 do
```

```
for j:=1 to 3 do
```

```
read (A [i, j] );
```

*B матрица (i, j=1...3) элементлари қуйидагича чиқарилади:*

```
for i:=1 to 3 do
```

```
for j:=1 to 3 do
```

```
write (B [i, j] );
```

### Назорат учун савол ва машқлар

- 
1. Массив деганда нимани тушунаси?
  2. Индексли ўзгарувчилар Паскал тилида қандай ёзилади?
  3. Бир ўлчовли массивлар қандай тасвирланади?
  4. Икки ўлчовли массивлар қандай тасвирланади?
  5. Массив элементларини киритиш ва чиқариш қандай амалга оширилади?



### 13.5. Қисм дастур тушунчаси, процедура ва процедура функция

Дастурлаш жараёнида шундай ҳолатлар мавжуд бўладики, бунда ҳисоблаш жараёнларининг айрим бўлақларини параметрларнинг турли қийматлари учун бир неча марта такрорлашга тўғри келади. Шунинг учун дастурда такрорланадиган бўлақни бир неча марта такрорлашдан қутилиш мақсадида, у алоҳида дастур, яъни қисм дастур кўринишида ифодаланади.

Паскал тилида қисм дастурнинг икки хил кўринишидан фойдаланилади: **Функция (Function)** ва **процедура (procedure)**. Ҳар қандай дастурда бир нечта процедура ва функция қисм дастурларидан фойдаланиш мумкин. Процедура ва функция тасвирлаш бўлимида ўзгарувчилардан кейин берилади. Ихтиёрий қисм дастур ўзида бошқа қисм дастурни саклаши мумкин.

Дастурнинг бажарилиши асосий дастур операторидан бошланади. Зарур бўлиб қолганда қисм дастурга мурожат қилинади ва унинг операторлари бажарилади. Сўнгра бошқарув яна асосий дастурга узатилади.

Функцияни тасвирлаш функция сарлавҳаси, тасвирлаш бўлими (белги, ўзгармас, ўзгарувчилар, тури ва ҳоказо), функция тузилишидан иборат.

Функция сарлавҳасида **FUNCTION** сўзидан кейин унинг номи, қавс ичида формал параметрлар рўйхати ўзларининг тасвирланиши билан берилади.

Умумий ҳолда функция қуйидаги кўринишда ифодаланади:

```

FUNCTION (q1:t1;q2:t2;...:t);
(формал параметрларни тасвирлаш бўлими)
BEGIN
  P :=...;
  P :=...;
  ...
  F:=...;
END;

```

Бунда **F** – функция номи; **q** – формал параметрлар номи; **t** – параметрлар тури; **t** – функция номи типи; **P** – функция танасини ташкил қилувчи операторлар.

Масалан:

- a) *function AA(n:integer;x,a,:real):real;*
- b) *function ST(n,i:integer;b,c,:real):real;*

Функция ўзининг локал ўзгармаслари, ўзгарувчилари ва ёрдамчи процедура ва функцияларига эга бўлиши мумкин.

Функцияга мурожат қилиш стандарт функцияларга ўхшаш амалга оширилади. Қаерда ифодани ёзиш керак бўлса, ўша жойда функция

номи ёзилади, ундан кейин қавс ичида ҳақиқий параметрлар берилади. Агар параметрсиз функция чакирилса, у ҳолда фақатгина функциянинг номи кўрсатилади.

Масалан:

а)  $AA(x,y)$ ; б)  $ST(a,m)$ ; в) *step*;

Мисол. Факториални ҳисоблашда функция қисм дастурдан фойдаланиб,

$C_n^m = n! / (m!(n-m)!)$  ни ҳисоблаш дастурини тузинг .

```
PROGRAM NUMBER(INPUT,OUTPUT),
VAR NCM:REAL;
N,M,L:INTEGER;
FUNCTION FACT(K:INTEGER):INTEGER;
VAR P,I:INTEGER;
BEGIN
  P:=1;
  FOR I:=1 TO K DO
    P:=P*I;
  FACT:=P;
END;
BEGIN
  READ(N,N);
  L:=N-M;
  NCM:=FACT(N)/FACT(M)/FACT(L);
  WRITE(' натижа = ',NCM);
END.
```

**ПРОЦЕДУРА.** Процедура қисм дастурда бир нечта натижа олиш зарурияти туғилганда қўлланилади. Процедура процедурани тасвирлаш бўлимида аниқланади. ~~Процедурани тасвирлаш проце-~~ дура сарлавҳаси, тасвирлаш бўлими (белги, ўзгармас, турлар, ўзгарувчилар, процедура ва функция) ва процедура танасидан ташкил топади. Процедура сарлавҳасида PROCEDURE сўзидан кейин процедура номи, қавс ичида формал параметрлар ўзининг тасвирланиши билан кўрсатилади.

Процедура умумий ҳолда қуйидаги кўринишда ифодаланади:

```
PROCEDURE F(VAR q1:T1;q2:T2;...);
(Тасвирлаш бўлими)
BEGIN
```

$P := \dots;$

$P := \dots;$

$\overline{END};$

бунда  $F$ –процедура номи;  $q$  – формал параметрлар номи;  $T1$ ,  $T2$ – формал параметрлар тури;  $P$  – процедура операторлари.

Процедурага мурожаат қилиш процедура операторлари ёрдамида амалга оширилади, унда процедура номи ва ҳақиқий параметрлар ёзилади:

$F(b1, b2, \dots),$

бунда  $b1, b2, \dots$  -лар ҳақиқий параметрлар бўлиб, улар формал параметрларга сони, тури ва жойлашиш ўрни бўйича мос келиши керак.

Агар процедуралар параметрсиз бўлса, у ҳолда уларга мурожаат бўлганда фақат процедура номи кўрсатилади.

Масалан:

а) *SUMMA*;

б) *STEP*;

Мисол.  $Z = a^m$  даражасини ҳисоблаш дастурини процедура кўринишида тузинг. Бунда  $m$ -бутун сон ва  $a > 0$ . Бутун кўрсаткичли даража куйидагича аниқланади:

$$a^m = \begin{cases} 1, & \text{агар } m=0 \\ a^m, & \text{агар } m>0 \\ 1/a^m, & \text{агар } m<0 \end{cases}$$

*PROGRAM step2 (input,output);*

*var m:integer; a,z:real;*

*PROCEDURE STEPEN (n:integer; x:real;var y:real);*

*{процедура боши}*

*var i:integer;*

*begin*

*y:=1;*

*FOR I:=1 TO N DO Y:=Y\*X;*

*END;{процедура охири}*

*begin*

*read(a,m);*

*if m:=0 then z:=1 else if m>0 then stepen(m,a,z)*

*else stepen (-m,1/a,z);*

*writeln (a:8:3,'нинг даражаси',m:3,' тенг',z);*

*end.*

### Назорат учун савол ва машқлар

1. Қисм дастур нима?
2. Қисм дастурнинг аҳамияти нимадан иборат?
3. Функция қисм дастури умумий кўринишда қандай ифодаланади?
4. Процедура қисм дастури умумий кўринишда қандай ифодаланади?

### 13.6. Тўпламлар. Тўплам устида бажариладиган амаллар

Математика курсидан тўплам тушунчаси билан танишимиз. Математикада тўплам деганда, бир нечта элементларнинг мажмуаси тушунилади. Масалан, текисликда фигуралар (доира, тўғритўртбурчак, ромб, квадрат ва ҳоказо) тўплами, натурал сонлар тўплами, ҳақиқий сонлар тўплами ва ҳоказо.

Паскал тилида тўплам деганда бир хил турли чекли сондаги элементларнинг бетартиб мажмуаси тушунилади. Масалан, радио-деталлар тўплами, транспорт воситалари тўплами ва ҳоказо.

Барча тўпламларга ном берилади. Тўпламга кирувчи элементлар тури *база тури* дейилади.

Тўплам элементлари REAL туридан ташқари ихтиёрий скаляр турдаги бўлиши мумкин. Тўпламлар ўзгарувчиларни тавсифлаш (VAR) бўлимида ёки TYPE бўлимида тасвирланади.

Тўпламлар ўзгарувчиларни тавсифлаш бўлимида қуйидагича аниқланади:

*VAR* тўплам номи: *SET OF* база тури;

Бу ерда SET – тўплам; OF – дан маъносини билдиради.

Масалан:

```
VAR
GOD:SET OF 1900...2000;
C:SET OF CHAR;
```

Тўпламлар TYPE бўлимида қуйидагича аниқланади:

TYPE тур номи = SET OF база тури;

Масалан:

```
TYPE
STUD = 1..25
GRUP = SET OF STUD;
```

Тўпламдаги ўзгарувчи ва ўзгармаслар қиймати операторлар бўлимида конструктор ёрдамида берилади. Конструктор квадрат қавс ([ ])"га олинган ва бир-биридан вергул билан ажратилган, тўплам элементларидан иборат, яъни <конструктор>:=[< элементлар рўйхаги>]

Масалан:

```
FIGURA: =[KRUG, ROMB, KBADRAT];
MK:=[ MART, APREL, MAY];
MN: = [ ]- бўш тўплам;
```



Бўш тўплам [ ] каби тасвирланади.

$[m..n]$  конструкция ёрдамида  $m$  ва  $n$  шартли қаноатлантирувчи тўпламнинг  $i$  база турдаги барча элементлари белгиланади. Агар  $m > n$  бўлса,  $[m..n]$  тўплам бўш тўплам ҳисобланади.

Масалан: агар ўзгарувчи SET OF 1..3 каби аниқланган бўлса, у ҳолда у қуйидаги тўплам қийматларидан битта қийматни қабул қилади:

$[1,2,3], [1,2], [1,3], [2,3], [1], [2], [3], [ ]$

Бу қийматларнинг ҳар бири тўпламнинг база туридаги элементидан иборат.

Агар тўплам элементлари тўлиқ тартибланган ҳолда ёзилган бўлса, у ҳолда уни қисқартириб ёзиш мумкин. Масалан,  $[1,2,3,4,5,6]$  ни  $[1..6]$  каби ёзиш мумкин.

Тўпламлар устида қуйидаги амалларни бажариш мумкин.

### 1. Тўпламларни қўшиш

$A$  ва  $B$  тўпламларнинг йиғиндиси деб,  $A$  ёки  $B$  тўпламларнинг ҳеч бўлмаганда биттасига тегишли элементлардан тузилган  $C$  тўпламга айтилади ва  $C = A \cup B$  каби белгиланади.

Масалан:

$$[1,2,3] \cup [1,4,5] = [1,2,3,4,5]$$

$[ромб, айлана] \cup [айлана, доира, квадрат] = [ромб, айлана, доира, квадрат]$

### 2. Тўпламларни айириш

$A$  ва  $B$  тўпламларнинг айирмаси деб, фақат  $A$  тўпламга тегишли элементлардан тузилган  $C$  тўпламга айтилади ва  $C = A \setminus B$  каби белгиланади.

Масалан:

$$[1,2,3] \setminus [1,3] = [2]$$

$$[ромб, айлана] \setminus [айлана, доира] = [ромб]$$

### 3. Тўпламларнинг кесишмаси

Берилган  $A$  ва  $B$  тўпламларнинг кесишмаси деб, уларнинг умумий элементларидан тузилган  $C$  тўпламга айтилади ва  $C = A \cap B$  каби белгиланади.

Масалан:

$$[1,2,3] \cap [1,3,5] = [1,3]$$

$$[айлана, доира, квадрат] \cap [квадрат, ромб] = [квадрат]$$

Тўплам элементлари устида  $=, <, <=, >=$  муносабат амалларини ҳам бажариш мумкин.

1. Агар  $A$  ва  $B$  тўпламлар бир хил элементдан иборат бўлса, у ҳолда  $A = B$  мантикий ифоданинг қиймати TRUE га тенг бўлади.

2. Агар таққосланаётган  $A$  ва  $B$  тўпламларнинг бирида иккинчи тўпламга кирмаган ҳеч бўлмаганда битта элемент бўлса, у ҳолда  $A < B$  мантикий ифоданинг қиймати TRUE бўлади.

3. Агар  $A$  тўпламнинг барча элементлари  $B$  тўпламга тегишли,

яъни  $A$  тўплам  $B$  тўпламнинг қисм тўплами бўлса, у ҳолда  $A \leq B$  мантикий ифоданинг қиймати TRUE га тенг бўлади.

4. Агар  $B$  тўплам барча элементлари  $A$  тўпламга тегишли, яъни  $B$  тўплам  $A$  тўпламнинг қисм тўплами бўлса, у ҳолда  $A \geq B$  мантикий ифоданинг қиймати TRUE га тенг бўлади.

Масалан:

Қуйидаги ифодаларнинг қиймати TRUE га тенг:

$[1,3] = [3,1];$

$[1,2] \leq [1,2,3];$

$[айлана, ромб] \geq [ромб];$

Қуйидаги ифодаларнинг қиймати FALSE га тенг:

$[5,6] = [ ] ;$

$[5,6] > - [1];$

$[1,3] < > [3,1];$

Элементнинг тўпламга тегишлилигини текшириш учун `IN` амали қўлланилади:

`C IN A`

Бунда  $C$  – тўпламга қарашли база туридаги элемент ёки ифода,  $A$  – тўплам.

Агар  $C$   $A$  тўпламга қарашли бўлса, у ҳолда `C IN A` нинг қиймати TRUE бўлади.

Масалан:

`TYPE`

`DAYS=(MON,TUE,WED,SAT);`

`MON = (MART, APREL, MAY);`

бўлса, у ҳолда `MON IN DAYS` нинг қиймати TRUE, `APREL IN DAYS` нинг қиймати эса FALSE бўлади.

Тўплам элементларини киритиш ва чиқариш `READ` ва `WRITE` операторлари орқали амалга ошириб бўлмайди, шунинг учун бу ҳолда `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 дастур лавҳасининг бажарилиши натижасида экранга  $A$  дан  $Z$  гача бўлган латин ҳарфлари чиқади.

Тўплам тоифасидаги маълумотлар иштирокида масалалар ва уларни ечиш дастурларини кўриб чиқамиз.

**1-масала.**  $A, B, D$  дўконлардаги маҳсулотлар рўяхати берилган. Шулар асосида ҳамма дўкондаги маҳсулотлар, фақат битта дўкондаги маҳсулотлар, бир вақтнинг ўзида ҳамма дўконларда бўлган маҳсулотлар тўпламини яратинг.

Масалани ечиш дастури:

`PROGRAM DR;`

```

USES PRINTER;
TYPE PROD=(HLEBNON,MASLO-YOG, MOLOKO-SUT,
TVOROC, SIR-PISHLOQ);
VAR A,B,C,D: SET OF PROD; K: PROD;
PROCEDURE PR;
  BECIN FOR K :=HLEB TO SIR DO
  IF K IN C THEN CASE K OF NON:WRITELN (LST, NON);
  YOG; WRITELN (LST, YOG);
  SUT:WRITELN (LST,SUT);
  SUT:WRITELN (LST,TBOPOG);
  SIR:WRITELN (LST, PISHLOQ)
  END;
WRITELN; END
BECIN
A:=[NON,YOG];
B:=[ YOG, SUT, TVOROC];
D:=[ YOG, SUT, PISNLOQ];
C:= A+B+D;
WRITELN (' ДЎКОНЛАРДАГИ МАҲСУЛОТЛАР' .);
PR;
C:=A*B*D;
WRITELN (' БИР ВАКТНИНГ ЎЗИДА ҲАММА ДЎКОНЛАРДА
БЎЛГАН МАҲСУЛОТЛАР' ); PR; END.

```

Бу дастурнинг бажарилиши натижасида экранга масалада куйилган талабларни қаноатлантирувчи дўкондаги маҳсулотлар рўйхати чиқарилади.

**2-масала.** 20 та бутун сонлар тўпламидан 5 ва 3 сонига қаррали бўлган сонлар тўпламларини ташкил қилинг.

Масаланинг ечиш дастури:

```

Program rr;
Const=20;
Type typ=set of integer;
var i:integer; n3,n5:typ;
Begin n3:=[] : n5:= [ ];
For i 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 тўплами, уларга бошланғич қиймат сифатида “бўш тўплам” ўзлаштирилади. Натижада  $n3$  ва  $n5$  тўплам элементлари экранга бирма-бир чиқарилади.

### **13.7. Маълумотларнинг файлли тоифаси. Тоифалашган ва тоифалашмаган файллар**

#### **13.7.1. Паскал алгоритмик тилида файл тушунчаси**

Файл ўзи нима? MS DOS системасида 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, фақат файлнинг кўрсаткичи кўрсатаётган маълумотга фойдаланувчи мурожаат қилиши мумкин. Демак, физик жиҳатдан биз фақат кетма-кет файлларга эгамиз, яъни биз олдин биринчи, кейин иккинчи, учинчи ва ҳоказо маълумотларнинг ўқишимиз мумкин. Ҳар бир файл ўз номига эга масалан:

*d:tp/ myfile. dat*

Паскал тили дастурий воситалари ёрдамида, яъни дастурда ҳам файллар ташкил қилиш ва ундаги маълумотларни қайта ишлаш мумкин.

Шу кунга қадар, биз Паскал дастурий тилида бир нечта ўзгарувчиларнинг тоифалари билан ишлаб келдик. Булар скаляр, оддий ва мураккаб таркибланишган тоифалардир. Бу тоифадаги маълумотлар ёрдамида масалаларни ечишда бошланғич маълумотлар клавиатурадан оператив хотирада киритилади ва натижа экранга чиқарилади. Улардан бошқа дастурларда фойдаланиб бўлмайдими, чунки улар системада чиқилгандан сўнг ҳеч қаерда сақланмайдими. Бу маълумотларни хотирада сақлаш учун Паскал тилида маълумотларни 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 чиқаяпти?

Иккинчиси бошқа тоифалардан нега катта фарқи бор?

Бу саволларга фақат фойдаланувчининг нуқтаи-назаридан қараган ҳолда жавоб бера оламиз:

1. Жуда кўп ўзгарувчилардан фойдаланганда ҳар доим клави-

атурадан киритишда маълум ноқулайликларга дуч келамиз. (Катта массивларни эсланг).

2. Шундай масалалар учрайдики, олдиндан катталикларнинг қийматлар сони номаълум бўлади (масалан, натижалар), бу катталикларни файлга ёзиш мақсадга мувофиқ.

3. Ҳеч қандай тоифалар ташки қурилмаларга мурожаат қилиб улар билан ишлашга имкон яратмайди (дастурий тил муҳитида).

Ниҳоят бошқа тоифалардан файл тоифаси фарқлилиги шундаки, у бошқа тоифалар структурасига 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.

### 13.7.2. Файлларнинг турлари

Файллар учун мўлжалланган умумий процедура ва функциялар.

Файлда сақланаётган маълумотлар турига кўра паскал алгоритмик тилида файллар қуйидаги турларга бўлинади:

- 1) *тоифалашган;*
- 2) *тоифалашмаган;*
- 3) *матнли.*

1. Тоифалашган файллар бир хил тоифали элементлардан ташкил топади. Уларни фақат маълум қурилмаларда узатиш мумкин, лекин экранда ўқиш мумкин эмас. Файлнинг элементлари машина кодларида ёзилади ва сақланади.

2. Тоифалашмаган файлларда турли тоифадаги маълумотларни сақлаш мумкин. Улар ҳам машина кодлари билан ёзилган бўлиб, байтлар тўпламини ташкил қилади.

3. Матнли (текст) файллар ASC II кодлардан ташкил топган ва қаторларга ажратилган бўлади. Матнли файлларда нафақат файлнинг якунида файл охири белгиси, балки ҳар бир қаторнинг якунида махсус қатор охири белгиси қўйилади.

Файл тоифасидаги ўзгарувчи *файл ўзгарувчиси* дейилади, у файлнинг мантикий номини белгилайди ва у мантикий файлни ташки файл (физик) ўртасида “воситачи” вазифасини ўйнайди.

Файл тоифаси учун арифметик амаллар белгиланмаган. Ҳатто файлларни таққослаш ва бир файлнинг қийматини иккинчи файлга ўзгартириш амаллари ҳам аниқланмаган.

Ҳар бир турдаги файллар устида умуман олганда қуйидаги амалларни бажариш мумкин ва бу амаллар учун махсус процедура ва функциялар қўлланилади:

1. Турбо Паскал муҳитида файл билан ишлашдан олдин файлнинг физик ва мантикий номларини боғлаш лозим.

Бу алоҳида процедура ёрдамида амалга оширилади;

*Assign* (< файл ўзгарувчиси >, < name:string >).

бунда 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 информация алмаштириш имконини яратиб беради.

2. Файлга маълумот ёзиш учун файлни очиш. Бунинг учун қуйидаги процедура қўлланилади:

*Rewrite* (< файл ўзгарувчиси >).

Бу процедура бажарилганда хотирада *Assign* процедурасида кўрсатилган ном билан янги файл унга маълумот ёзиш учун очилади ва файл кўрсаткичи файлнинг бошига ўрнатилади. Лекин бу процедурани эҳтиёткорлик билан қўлланиш керак, чунки кўрсатилган файл олдиндан хотирада бўлса, ундаги маълумотлар бутунлай ўчирилиб ташланади.

3. Файлни ундаги маълумотларда тезкор хотирага ўқиш учун очиш: *Reset* (< файл ўзгарувчиси > ) *Reset* процедураси бажарилганда *Assign* процедурасида кўрсатилган файл ундаги маълумотларни ўқиш учун тайёрланади, яъни файл кўрсаткичи файлнинг биринчи элементига келтириб қўйилади.

4. Файлга маълумотларни ёзиш ва киритиш. Бунинг учун бизга таниш бўлган *Write* (< файл ўзгарувчиси >, < катталиқ > ); бунда катталиқ ёки ифода қўлланилиши мумкин. Процедура бажарилганда катталиқнинг қиймати файл ўзгарувчиси билан боғланган файлда файл кўрсаткичи ўрнатилган жойига ёзилади. Сўнгра файл кўрсаткичи битта кейинги позицияга сурилади. *Write* процедурасини *Rewrite* процедураси бажарилгандан кейингина қўлланиш мумкин.

5. Файлдан маълумотларни ўқиш. Бу масалада қуйидаги процедурадан фойдаланилади:

*Read* (< файл ўзгарувчиси >, < ўзгарувчи >).

Бу процедура бажарилганда *Reset* процедураси билан очилган файлда файл кўрсаткичи ўрнатилган жойидаги элементнинг қиймати процедурадаги ўзгарувчига ўзлаштирилади. Сўнгра файл кўрсаткичи яна битта позицияга сурилади.

6. Турли мақсадда очилган барча мантиқий файллар албатта ёзилиши керак. Бунинг учун қуйидаги процедура мўлжалланган:

*Close* (< файл ўзгарувчиси >).

Бу процедура бажарилганда ахборот узатишнинг барча каналлари ёпилади.

7. Файл охирини аниқлаш функцияси:

*Eof* (< файл ўзгарувчиси >).

Бу функциянинг қиймати Boolean тоифасида бўлиб, у файл

кўрсаткичи файлнинг охирига ўрнатилганда True қийматига эга бўлади, акс ҳолда унинг қиймати False га тенг.

Файллар билан ишлашда шуни инобатга олиш керакки, бир вақтнинг ўзида битта файлдан унга маълумот ёзиш учун ва ундан маълумотларни ўқиш учун фойдаланиб бўлмайди. Ўқиш ёки ёзиш учун очилган файл албатта Close процедураси ёрдамида ёзилган бўлиши шарт.

Энди турли кўринишдаги файллар билан яқиндан танишиб чиқамиз.

### ***1. 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 > ::= < тоифа >;
```

бу ерда элементлар тоифаси файлнинг ташкил этувчилари, яъни файлдаги маълумотларнинг тоифаси бўлиб, бу тоифа сифатида оддий ва мураккаб тоифаларни (файлдан ташқари) қўлланиш 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 қўлланиш мумкин, масалан, ёзувларни:

```
Type Student=Record
Fio: string [12];
Cr: 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 қўлланиш мумкин. Баъзи бир процедуралар файлни бевосита мурожаат файли сифатида қўлланиш имконини беради.

1. *FileSize* (< файл ўзгарувчиси>); – функцияси файлдаги элементлар сонини аниқлайди, функциянинг тоифаси Integer (ёки LongInt) бўлиши керак.

2. *FilePos* (< файл ўзгарувчиси>):Integer; – функцияси 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 ёзувларни олиб ташлаш учун қўлланилади ва файлнинг якуний белгиси қўйилади.

Тоифалашган файллар иштирокида масалаларни 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 ёрдамида 10 та ихтиёрий белги (Char тоифасидаги) ёзилади 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 (e); Write (f,e) end
```



*Sdf; Writeln (файл)*  
*Close (f);*  
*End.*

## **II. Матнли файллар 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 ёзилади.

Дастурда матнли файллар Text хизматчи сўзи ёрдамида берилади:  
 < файл ўзгарувчиси> : Text;

Турбо Паскал муҳитида 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 айти шу файллар орқали амалга оширилади, лекин дастур сарлавҳасида ва тавсифлаш бўлимида уларни эълон қилиш шарт эмас. Бу файллар Турбо Паскал системаси 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” ёрдамида ажратиб олинади.

2. *Writeln* (< файл ўзгарувчиси >, <қатор>); – файлга символлар қаторини ёзиш процедураси. Процедура бажарилганда файл кўрсаткичи ўрнатилган жойга <қатор> ёзилади.

3. *Append* (< файл ўзгарувчиси>); – процедураси.

Бу процедура файлга қўшимча элементлар (маълумотлар)ни ёзиш учун очади. Бу процедура хотирада сақланган файллар учун қўлланилиб, Rewrite процедураси ўрнида келади.

4. *Eolon* (< файл ўзгарувчиси>); – функцияси файлдаги жорий қаторнинг охирини аниқлайди. Функциянинг тоифаси Boolean (мантиқий) бўлиб, файл кўрсаткичи қатор охирига ўрнатилганда функциянинг қиймати Trueга, акс ҳолда Falseга тенг бўлади.

5. *SeekEoln* (< файл ўзгарувчиси>); – функцияси қатор якунига эришилганини аниқлайди.

6. *SeekEof* (<файл ўзгарувчиси>); - функцияси файлни якунига эришилган ёки эришилмаганлигини аниқлайди.

Eof ва SeekEof, Eoln ва SeekEoln функцияларининг фарқи шундаки—Eof ва Eoln ибораси физик файлга нисбатан, SeekEof ва SeekEoln ибораси эса мантикий файлга нисбатан қўлланилади.

**1-мисол:** Матнли файлнинг қаторларини босмага чиқариш.

```
Program f5;
Var ftl:text; fln: string;
Begin Assign (ftl,d:\myfile.txt);
Reset (ftl);
While not eof(ftl) do
Begin readln (ftl,fln); writeln (fln);
End;
Close (ftl)
End.
```

**2-мисол:** Матндаги “а” ҳарфлари сонини аниқлаш.

```
Program ah;
Var file: text; s:string; n: byte; c: char;
Begin
Assign (file,c:\textfile.txt);
Rewrite(file);
For i:=1 to 20 do
Begin readln (s); writeln (file,s);
end; 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 жараёнида С ўзгарувчи учун 20 та символлар қатори клавиатурадан киритилади ва улар кетма-кет file мантикий файлга ёзилади. Сўнгра файл ўқиш учун очилади ва ундаги маълумотлар қаторма-қатор ўқилади. Ҳар бир қатордаги а ҳарфлар сони, n-ўзгарувчининг қиймати экранга чиқарилади.

### III. Тоифалашмаган файллар

Турбо Паскал дастурий тилида алоҳида аҳамиятга эга бўлган файлларда, яъни тоифалашмаган файллардан фойдаланиш мумкин. Бу файлларни умумлашган тоифа деб атасак янглишмаймиз. Файлни тоифалашмаган деб аталишидан мақсад, файл турли тоифадаги маълумотлардан ташкил топади.

Тоифалашмаган файлларни тавсифлашда элементлар тоифаси кўрсатилмаган, 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:

1. *Reset (F,S)*; - процедураси файлни ўқиш учун очади (юқорида берилган *Reset* процедураси ўрнида қўлланилади), бунда *F*–файл ўзгарувчиси, *S*–ҳар бир блок учун белгиланган хотира ҳажми (байтларда олинади).

2. *BlockRead (F,V,N)*; – процедураси, бунда *F*-файл ўзгарувчиси, *N*–ўқилиши лозим бўлган блоклар сони (*Integer*), *V*–ўқилган блоклар жойлаштирилдиган хотирадаги биринчи манзил рақами (*Integer*, *Word*). Бу процедура бажарилганда *F* га *V* да жойлашган *S* узунликдаги *N* блоклар ўзлаштирилади.

3. *Rewrite (F,S)*; – процедураси *F* файлига *S* узунликдаги ёзувларни ёзиш учун файлни очади.

4. *BlockWrite (F,V,N)*; - процедураси *F* файлига тезкор хотиранинг *V* манзилига жойига *N* та ёзувларни жойлаштирилади.

5. *FilePos (F)* – функцияси жорий блокнинг тартиб рақамини аниқлайди.

6. *FileSize (F)* – функцияси файлдаги блоклар узунлигини аниқлаб беради.

Масалан, қуйидаги дастур лавҳасида *F*–файлини очиб унга учта блок маълумотларни ёзишга ёрдам беради:

*Assign (F,'ABC.dat');*

*Rewrite (F,size);*

*BlockWrite (f,a,3);*

*Close (f);*

Бу маълумотларни файлдан ўқиш қуйидаги лавҳа ёрдамида бажарилади:

*Reset(F,size);*

*BlockRead(F,A,3)*

*Close(f);*

Яна шуни таъкидлаш лозимки, тоифалашмаган файлларни қўллаш система доирасидаги хотирадан унумли фойдаланишга ёрдам беради.

### 13.8. Паскал тилининг график операторлари ва функциялари

График режимда дисплей экрани жуда кўп нуқталардан ташкил топган тўғри тўртбурчак шаклида бўлади. График режимда ҳар бир нуқта ўзининг рангига эга. Ҳар хил рангдаги нуқталар ёрдамида чизиқлар ва бошқа турли хил фигуралар чизиш мумкин. Ранглар сони камида иккита бўлади. Дисплей экрани ёки матнли режимда ёки график режимда бўлади.

Кўп қўлланиладиган адаптерларга қуйидагилар кирилади:

– CGA (*Color Graphics Adapter*);

– MCGA (*Multi-Color Graphics Array*);

– EGA (*Enhanced Graphics Adapter*);

– VGA ( Vidio Graphics Array);  
Graph модулида турли хил драйверларни кўрсатиш учун ўзгармаслар аниқланган:

```
const
  Detect=0; { драйверни автоматик равишда аниқлайди }
  CGA=1;
  MCGA=2;
  EGA=3;
  EGA64=4;
  EGAMono=5;
  IBM8614=6;
  HercMono=7;
  ATT400=8;
  VGA=9;
  PC327=10;
```

**Экранни график режимга ўтказиш.** Одатда дисплей экрани матнли режимда бўлади. Экранни график режимга ўтказиш учун Graph InitGraph модул процедураси қўлланилади:

Initgraph (GD,GM,Path) – экранни график режимга ўтказиш.

GD – драйвер номери,

GM – режим номери,

Path – керакли драйверни сақловчи файлга йўл. Агар Path бўш каторни сақласа (Path=»), у ҳолда драйвер жорий каталогдан изланади.

GD ва GM лар ўзгарувчи-параметр ҳисобланади. Initgraph ишга туширилганда GD нолга тенг бўлса, у ҳолда керакли драйвер ва оптимал график режим автоматик равишда аниқланади.

Graph модулида 80 га яқин процедура ва функция сақланади. Булар ёрдамида нукталар, ораликлар, эллипслар, тўғри тўртбурчаклар, кўпбурчаклар чизиш мумкин.

Координата системасини чизишни кўриб чиқамиз:

Экраннинг ҳар бир нуктаси ўзининг координатасига эга. Юқори чап бурчак–бу (0,0) координатали нукта. *x* абциссалар ўқи чапдан ўнга, *y* ординаталар ўқи эса юқоридан пастга ортиб боради. Масалан, VGANi (640x480) режимда ўнг чап бурчак координатаси (639,479) дан иборат. Бу ҳолда экраннинг ўртасининг координатаси (320,240) дан иборат. Агар экраннинг ўртасига нукта қўйиш хохиши бўлса, уни PutPixel процедураси ёрдамида бажариш мумкин.

PutPixel(X,Y<color) процедура Color параметри билан аниқланган (X,Y) координатали нуктани бўййди.

Масалан, PutPixel(100,120,Red) процедурасининг чақирилиши натижасида (100,120) координатали кизил рангдаги нукта пайдо бўлади. PutPixel процедураси керакли жойга керакли рангдаги нуктани қўяди, унга симметрик бўлган функция GetPixel билан эса

тескариси, яъни берилган координатали нукта қандай рангга эга эканлигини аниқлаш мумкин.

*GetPixel* (X,Y) функция (X,Y) координатали нуктага ранг қийматини қайтаради. Агар Col – бутун ўзгарувчи бўлса, у ҳолда Col:=GetPixel (50,80); оператори бажарилгандан кейин Col (50,80) нуктада ранг қийматига эга бўлади.

*Graph* модулида содда фигуралар: ораликлар, айланалар, эллипслар, тўғри тўртбурчаклар ва ҳоказоларни чизиш учун бир қанча процедуралар мавжуд:

*Line* (X1,Y1,X2,Y2) процедураси (X1,Y1) нуктадан (X2,Y2) нуктагача ораликни ўтказди.

*Circle* (X,Y,Radius) процедураси маркази (X,Y) бўлган ва Radius ли айлана чизади.

*Rectangle* (X1,Y1,X2,Y2) процедураси чап юқори бурчаги координатаси (X1,Y1) ва ўнг пастки бурчаги координатаси (X2,Y2) бўлган тўғри тўртбурчак чизади

*SetColor* (Color) процедураси чизманинг жорий рангини аниқлайди. Агар бу процедурада бошқа ранг ўрнатилган бўлмаса, у ҳолда жорий ранг оқ ранг ҳисобланади.

График режимда рангни белгилаш учун ўзгармаслардан фойдаланиш мумкин:

```
const
  Black=0; { қора }
  Blue=1; { кўк }
  Green=2; { яшил }
  Red=4; { қизил }
  Brown=6; { малла }
  Yellon=14; { сариқ }
  White=15; { оқ }
  ва ҳоказо.
```

*SetTextStyle* (Fond, direction, Size) – жорий шрифтни, символ ўлчамини ва матннинг чиқариш йўналишини ўрнатади. Font–шрифтни аниқлайди, Direction – матнни чиқариш йўналишини (чапдан ўнгга ёки пастдан юқорига), Size–шрифт ўлчамини аниқлайди.

*Arc* процедураси айлана ёйини чизади:

*Arc* (X,Y:integer; StAng, EndAng, Radius: word); бу ерда X,Y – айлана маркази координатаси, StAng ва EndAng – бошланғич ва охири бурчак, Radius – айлана радиуси.

```
uses Crt, Graph
var
  Gd, Gm, I:integer;
begin
  Gd:=Delect;
```

```
InitGraph (Gd,Gm,'d:\p\bg1');  
{ сариқ фон }  
SetBkColor (LightGray);  
{айлана ёйи аста-секин бурилади ва рангини ўзгартириб кенгайди}  
for I:=1 to 200 do  
begin  
Set Color (I div 15);  
Arc (GetMaxX div2, GetMaxY div2, I,I+300, I+10);  
end;  
Readln;  
CloseGraph;  
end.
```

**Var процедураси** бўялган тўғритўртбурчак чизади.

Унинг кўриниши: Bar (X1,Y1,X2,Y2:integer);

бунда тўғритўртбурчакнинг X1 ва Y1 – юқори чап, X2 ва Y2лар эса унп пастки бурчак координатаси.

**Draw Poly** процедураси кўпбурчак чизади.

Унинг кўриниши: DrawPoly(NumPoints: word; var PolyPoints);

бунда NumPoints – кўпбурчакнинг қирралари сони, PolyPoints нукта координаталарини ҳисобловчи массив бўлиши мумкин.

**Ellipse процедураси** эллипс чизади.

Унинг кўриниши: Ellipse (x;Y:integer, StAngle, EndAngle:word; XRradius, Yradius:word);

бунда X,Y – марказ координатаси, StAngle ва EndAngle – бошланғич ва охириги ёй бурчаги, XRradius ва Yradius лар мос равишда баландлиги ва эни.

### 13.9. Паскал тилида функцияларнинг графикларини чизиш

Мисол тарикасида куйидаги масалани қарайлик. Паскал тилининг график операторлари ёрдамида уйча тасвирини чизинг.

Бунинг учун экранни график режимга ўтказиб, уйнинг асосий қисмини тўғритўртбурчак шаклидан, томини чизиш кесмалардан фойдаланамиз.

---

```
Uses graph;  
Var gd,gm:integer;  
Begin  
Gd:=detect;  
Initgraph(gd,gm,' ');  
Setcolor(white);  
Rectangle (120,130,240,250);  
Line(120,130, 180, 80);  
Line (180, 80, 240, 130);  
Setcolor(red);
```

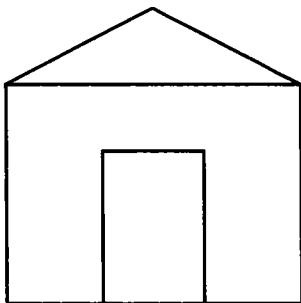
```
Rectangle (160,160,200, 250);
```

```
Readln;
```

```
Closegraph;
```

```
End.
```

Натижада экранда қуйидаги тасвир ҳосил бўлади.



Олдиндан берилган функцияларнинг графигини ҳам чизиш мумкин. Бунинг учун функция аниқланиш соҳасидан қандайдир ораликни ажратиб (аниқроғи координаталар бошига яқин жойлашган оралик), бу ораликни бўлакчаларга бўламиз. Бўлиниш нукталаридаги функциянинг қийматларини кесмачалар билан туташтириб, функция графигини ҳосил қилишимиз мумкин.

### ***13.10. Паскал тилидаги дастурни IBM PC компьютерда бажариш тартиби***

Паскал тилида тузилган дастурни компьютерда бажариш учун дастлаб Паскал системаси ишга туширилади. Бунинг учун Паскал системаси ёзилган диск аниқланади. Диск мундарижасидан PASCAL каталоги топилади ва шу каталогга кирилади (бунинг учун кўрсаткич шу каталогга келтирилади ва [Enter] босилади). Каталог мундарижасидан turbo.exe файли топилиб, [Enter] тугмачасини босиш билан Паскал дастури ишга туширилади. Натижада Паскал системаси ишга тушади. Экранга дастур клавиатура орқали киритилади. Дастур киритилиши тугаллангандан кейин унинг бажарилиши учун [Ctrl]+[F9] тугмачалари биргаликда босилади. Компьютер дастлаб дастурни ўзининг тилига таржима қилади. Агар дастурда хатоликлар бўлса, компьютер қайси қаторда ва қандай хатоликлар рўй берганлиги тўғрисида маълумотлар беради.

Дастурни теришда ҳам хатоликлар учрайди. Хатоларни тўғрилаш жараёни дастурни таҳрир қилиш дейилади.

Паскал тилида ёрдам олиш учун [F1] тугмачаси босилади.

Энди дастурлардаги хатоларни тўғрилашга мисоллар келтираемиз:

**1- мисол.**

```
program lab 5 (input,output);
  var x,y:real;
  begin
    read (x)
  y:=5*x;
    write ('y=',y);
  end.
```

дастури бажарилиши натижасида экранда куйидаги маълумот пайдо бўлади:

*Error 85 : ' ; ' expected*

Бу хатонинг қандай хато эканлигини билиш учун [F1] тугмачаси босилади:

Экранда 85 ' ; ' expected  
(требуется ' ; ')

Точка с запятой не встретилась там, где это требуется

маълумоти пайдо бўлади. Демак, read(x) операторидан кейин ; (нуқтали вергул) қўйилиши шарт. Дастур тўғриланади ва яна [Ctrl]+[F9] тугмачалари босилади.

**2-мисол.**

```
program a5(input,output);
  var m,n:real;
  begin
    read (n,z);
    m:=(n+z)/5;
    write ('m=',m);
  end.
```

Дастурини бажариш учун буйруқ берилганда экранда

*Error 3 : Unknown identifier*

пайдо бўлади.

Бунда бу хатонинг қандай хато эканлигини билиш учун [F1] тугмачаси босилади. Натижада экранда:

*3 Unknown identifier*

*(неизвестный идентификатор)*

Этот идентификатор не был описан, либо он неизвестен в текущем блоке.

Демак, бу дастурда z ўзгарувчи ўзгарувчиларни тасвирлаш бўлимида тасвирланмаган.

Агар дастурда хатоликлар йўқ бўлса ёки тузатилган бўлса,



компьютер киритиш операторидаги ўзгарувчиларнинг сонли қийматларини киритишни сўрайди. Сонли қийматлар ҳар бири киритилгандан кейин ташланади.

Экрандаги дастурни дискда сақлаш учун File менюсидан Save буйруғи танланади ва файл номи киритилади. Паскал системасида файллар .pas кенгайтмаси билан сақланади.

Дастурни экрандан олиб ташлаш File менюсидан New буйруғи орқали амалга оширилади.

### **Назорат учун савол ва машқлар**

1. Компьютер экрани график режимга қандай ўтказилади.
2. График режимда ранглар қандай танланади?
3. Координата системаси қандай чизилади?
4. Тўғри чизик, тўртбурчак элементларини чизиш процедурасини айтинг. Жавобингизни мисолларда тушунтиринг.
5. Айлана, эллипс ва унинг элементларини чизиш процедурасини айтинг.
6. График режимда шрифтлар ўлчамини аниқлайдиган ва матн ёзишда ишлатиладиган процедурани айтинг.
7. Var процедураси қандай мақсадда қўлланилади?
8. Draw Poly процедураси қандай мақсадда қўлланилади?



## ЎЛОВАЛАР

*1-илова*

### MS DOS ОС нинг асосий буйруқлари

*1-жадвал*

Т/р	Буйруқ	Бажарадиган вазифаси
1.	CD	Жорий каталогни алмаштириш
2.	CLS	Компьютер экранини маълумотлардан тозалаш
3.	Copy	Файлларни нусхалаш
4.	Date	Жорий вақт ҳақида маълумот олиш ёки уни алмаштириш
5.	Dir	Каталогдаги мавжуд файллар рўйхатини бериш
6.	For	Цикл ташкил этиш
7.	Goto	Пакетли файлда белгига ўтиш
8.	If	Пакетли файлда шартни текшириш
9.	Label	Дискка белги қўйиш
10.	Md	Янги каталог ташкил этиш
11.	Pause	Пакетли файл бажарилишини тўхтатиш
12.	Prompt	MS DOS таклифномаси кўринишини ўрнатиш
13.	Rem	Пакетли файлда изоҳ бериш
14.	Ren	Файл номини ўзгартириш
15.	RD	Каталогни ўчириш
16.	Time	Жорий вақт ҳақида маълумот олиш ва уни ўзгартириш
17.	Type	Файл мазмунини экранга чиқариш
18.	Ver	MS DOS версияси номерини чиқариш
19.	Vog	Диск белгисини чиқариш
20.	[диск]:	Бошқа дискка ўтиш

21.	Format	Дискни форматлаш
22.	Print	Файлни чоп қилиш
23.	Qu	Файлни қайта тиклаш
24.	Find	Файлни қидириш
25.	Fc	Файлларни таққослаш
26.	Move	Файлни бошқа каталогга кўчириб ўтиш, каталогни қайта номлаш
27.	Del	Файлни ўчириш
28.	Fa	Файл атрибутини ўзгартириш
29.	Deltree	Каталогни барча файллари билан ўчириш
30.	NDD	Диск яроқлилигини текшириш
31.	DiskCopy	Дискетани нусхалаш
32.	Sysinfo	Компьютер ҳақида маълумотлар олиш

2-илова

## NORTON COMMANDER қобик дастури меню буйруқлари

*Эслатма. NC меню буйруқлари (функционал тугмачалар) инглизча, русча ва тавсифида берилган. Ўзбек тилида мазкур буйруқнинг мазмун ва вазифаси келтирилган.*

Инглизча версияда	Русча версияда	Тугмачалар	Мазмуни
<b>Left (Right)</b>	<b>Левая (правая)</b>		<b>Чап (ўнг)</b>
Brief**	Краткий		Қисқа
Full**	Полный		Тўлиқ
Info**	Информационная панель		Маълумотномали дарча
Tree**	Дерево		Дарахт кўриниши
Quick view**	Быстрый просмотр		Тез кўриш
Compressed File**	Сжатый файл		Сиқилган файл

Инглизча версияда	Русча версияда	Тутмачалар	Мазмуни
Link	Связь компьютеров		Компьютерлараро боғлиқлик
On/off	Включение/выключение панели	[Ctrl]+[F1](F2)	Дарчани кўшиш/олиб ташлаш
Name**	По именам	[Ctrl]+[F3]	Исм бўйича саралаш
Extension**	По расширениям	[Ctrl]+[F4]	Кенгайиш бўйича саралаш
Time**	По времени	[Ctrl]+[F5]	Вақт бўйича саралаш
Size**	По размеру	[Ctrl]+[F6]	Ҳажм бўйича саралаш
Unsorted**	Нерассортированные	[Ctrl]+[F7]	Сараланмаган ҳолат
Re-read	Повторное чтение		Кайта ўқиш
Filter...	Фильтр		Фильтрлаш
Drive...	Дискковод	[Alt]+[F1](F2)	Диск юритуви
<b>Files</b>	<b>Файлы</b>		<b>Файллар</b>
Help	Справка	[F1]	Маълумот
User menu	Меню пользователя	[F2]	Фойдаланувчи менюси
View	Просмотр	[F3]	Кўздан кечириш
Edit	Редактирование	[F4]	Таҳрирлаш
Copy	Копирование	[F5]	Нусха олиш
Rename or move	Перемещение или переименование	[F6]	Кўчириш ёки нусха олиш
Make directory	Создание каталога	[F7]	Каталог яратиш
Delete	Удаление	[F8]	Ўчириш
File attributes	Атрибуты файла		Файлнинг атрибутлари
Seiect group	Выделение группы	[Gray]+	Гуруҳни ажратиш
Deselect group	Отмена выделения группы	[Gray]-	Ажратилган гуруҳни бекор қилиш
Invert selection	Инверсия выделения	[Gray]*	Ажратилган гуруҳни инверсиялаш
Restore selection	Восстановление выделения		Ажратилганликни тиклаш
Quit	Выход из NC	[F10]	НСдан чиқиш
<b>Commands</b>	<b>Команды</b>		<b>Буйруқлар</b>
NCD tree	Дерево каталога	[Alt]+[F10]	Каталог дарахти
Find file	Найти файл	[Alt]+[F7]	Файлни кидириш
History	Хронология	[Alt]+[F8]	Хронология
EGA lines	Строки EGA	[Alt]+[F9]	EGA қаторлари

Инглизча версияда	Русча версияда	Тугмачалар	Мазмуни
System information Swar panels*	Системная информация Поменять местами панели	[Ctrl]+[U]	Тизимли маълумот Дарчалар ўрнини алмаштириш
Panels on/off	Включить/выключить панели	[Ctrl]+[O]	Дарчани кўшиш ва олиб ташлаш
Compare directoties	Сравнить каталоги		Каталогларни таққослаш
Terminal emulation	Эмуляция терминала		Терминал эмуляцияси
Menu file edit	Редактировать меню пользователя		Фойдаланувчи менюсини тахрирлаш
Extension file edit	Редактировать файл расширений		Кенгайтмали файлни тахрирлаш
<b>Options</b>	<b>Опции (параметры)</b>		<b>Опциялар (параметрлар)</b>
Configuration... Editor...	Конфигурация Текстовый редактор		Конфигурацияси Магнли муҳаррир
Confirmation...	Подтверждение		Тасдиқлаш
Compression...	Выбор метода сжатия		Қисиш усулини танлаш
Auto menus*	Автоменю		Автоменю
Path promrt*	Путь в приглашении		Таклифномада йўл
Key bar*	Строка функциональных клавиш	[Ctrl]+[B]	Функционал тугмачалар қатори
Full screen*	Полный экран		Тўлиқ экран
Mini status*	Министатус		Кичикстатус
Clock*	Часы	[Shift]+[F9]	Соатлар
Save setup*	Сохранить установки		Ўрнатишни сақлаш

## Windows Commander дастури буйруқлари

Буйруқлар	Функционал тугмачалар	Мазмуни
<b>Файл</b>		<b>Файл</b>
Изменить атрибуты...		Атрибутиларни ўзгартиради
Упаковать...	[Alt]+[F5]	Архивга жойлаштиради
Распаковать...	[Alt]+[F9]	Архивдан чиқаради
Проверить архив(ы)	[Alt]+[Shift]+[F9]	Архивдаги файлларни текширади
Сравнить по содержимому...		Мазмуни бўйича таққослайди
Открыть с помощью... Свойства файла	[Alt]+[Enter]	...ёрдамида очади Файл хоссалари ҳақида маълумот беради
Подсчитать занимаемое место		Қанча жой эгаллашини ҳисоблайди
Групповое переименование...	[Ctrl]+[T]	Гуруҳлаб қайта номлайди
Печать	[Ctrl]+[F9]	Файлни чоп қилади
Разбить файл...		Файлни бўлади
Собрать файл...		Файлни йиғади
Кодировать		Файлни кодлайди
Декодировать		Кодни олиб ташлайди
Выход	[Alt]+[F4]	Файдан чиқади
<b>Выделение</b>		<b>Ажратиш</b>
Выделить группу...		Гуруҳни ажратади
Снять выделение...		Ажратишни олиб ташлайди
Выделить все		Барча файлларни ажратади
Снять всё выделение		Барча ажратилганларни бекор қилади
Инvertировать выделение		Ажратилганларни инвертирлайди
Восстановить выделение		Ажратилганларни қайта тиклайди
Сравнить каталоги Отметить новые, скрыть одинаковые	[Shift]+[F2]	Каталогларни таққослайди Янги каталоглар белгилайди, бир хил каталогларни яширади

Буйруқлар	Функционал тугмачалар	Мазмуни
<b>Команды</b>		<b>Буйруқлар</b>
Дерево каталогов...	[Alt]+[F10]	Каталог дарахтини кўрсатади
Поиск файлов...	[Alt]+[F7]	Файлни кидиради
Метка диска...		Диска белги кўяди
Информация о системе		Система ҳақида маълумот беради
Синхронизировать каталоги...		Каталогни синхронизациялайди
Часто используемые каталоги	[Ctrl]+[D] [Alt]+←	Кўп ишлатиладиган каталогларни аниқлайди
Назад		Орқага қайтади
Запустить сеанс DOS		DOS муҳитини юқлайди
Подключить сетевой диск...		Тармоқли дискни улайди
Отключать сетевой диск...		Тармоқли дискни ажратади
Сделать текущий каталог общим...		Жорий каталогни умумлаштиради...
Забрать каталог...		Каталогни олади
Соединиться с FTP сервером...	[Ctrl]+[F]	FTP-сервер билан боғланади
Новое FTP-соединение...	[Ctrl]+[N]	Янги FTP билан боғланади
Разорвать FTP-соединение	[Ctrl]+[Shift]+[F]	FTP билан боғланишни бекор қилади
Показ на сервере скрытых файлов		Серверда яширинган файлларни кўрсатади
FTP-загрузка из списка		FTP-рўйхатдан юқлайди...
Соединение с другим компьютером через порт...		Порт орқали бошқа компьютерга боғлайди
Поменять панели местами	[Ctrl]+[U]	Дарчалар ўрнини алмаштиради
Получатель=Источнику		Манбадан қабул қилади
<b>Вид</b>		<b>Кўриниш</b>
Краткий	[Ctrl]+[F1]	Файл ҳақида қисқача маълумот беради
Подробный	[Ctrl]+[F2]	Файл ҳақида тўлиқ маълумот беради
Дерево	[Ctrl]+[F8]	Каталог дарахтини кўрсатади
Быстрый просмотр	[Ctrl]+[Q]	Тезкор кўринишни таъминлайди
Все файлы	[Ctrl]+[F10]	Барча файллар
Программы	[Ctrl]+[F11]	Дастурлар

Буйруқлар	Функционал тугмачалар	Мазмуни
<b>Фильтр</b> По имени  По типу  По времени  По размеру  Без сортировки  В обратном порядке  Обновить окно	[Ctrl]+[F12] [Ctrl]+[F3]  [Ctrl]+[F4]  [Ctrl]+[F5]  [Ctrl]+[F6]  [Ctrl]+[F7]  [Ctrl]+[R]	Фильтрлайди Файлларни исм бўйича саралайди Файлларни тури бўйича саралайди Файлларни яратилган вақти бўйича саралайди Файлларни ўлчами бўйича саралайди Файлларни сараланмаган ҳолатда кўрсатади Файлларни тескари тартибда кўрсатади Ойнани янгилайди
<b>Конфигурация</b>  Настройка... Панель инструментов...  Запомнить позицию  Сохранить конфигурацию  <b>Запуск</b>  Изменить меню Запуск..  Изменить главное меню...		<b>Конфигурация</b>  Конфигурацияни созлайди Конфигурациянинг ускуналар дарчаси Конфигурация ўрнини хотирада саклайди Конфигурацияни хотирада саклайди  <b>Кўйиш</b>  Запуск менюсини ўзгартиради Бош менюни ўзгартиради



## EXCEL 2000 дастури меню буйруқлари

Буйруқлар	Функционал тугмачалар	Мазмуни
<b>Файл</b>		<b>Файл</b>
Создать	[Ctrl]+[N]	Янги жадвал яратиш
Открыть	[Ctrl]+[O]	Хотирадаги жадвални юклаш
Закрывать	[Ctrl]+[S]	Файлни ёпиш
Сохранить		Файлни хотирада сақлаш
Сохранить как...		Файлни ном билан хотирада сақлаш
Сохранить как Web страницу...		Файлни Web-саҳифа каби хотирада сақлаш
Сохранить рабочую область...		Иш соҳасини хотирада сақлаш
Предварительный просмотр Web страницы		Web-саҳифани кўздан кечириш
Параметры страницы		Саҳифа параметрларини ўрнатиш
Область печати		Чоп қилиш соҳаси
Предварительный просмотр		Олдиндан кўздан кечириш
Печать		Файл(жадвал)ни чоп қилиш
Отправить		Файл(жадвал)ни манзилга юбориш
Свойства		Файл хоссалари
Выход		EXCEL дан чиқиш
<b>Правка</b>		<b>Таҳрир қилиш</b>
Нельзя отменить	[Ctrl]+[Z]	Олдинги ҳолатни қайтариш
Нельзя повторить	[Ctrl]+[Y]	Кейинги ҳолатга ўтиш
Вырезать	[Ctrl]+[X]	Жадвал қисмини қирқиш
Копировать	[Ctrl]+[C]	Жадвал қисмидан нусха олиш
Вставить	[Ctrl]+[V]	Чўнтакка олинган жадвални ўрнига қўйиш
Специальная вставка		Махсус ўрнига қўйиш
Вставить как гиперссылку		Гипермуружаат каби ўрнига қўйиш
Заполнить		Жадвални тўлдириш
Очистить		Жадвал ячейкасини тозалаш

Буйруқлар	Функционал тугмачалар	Мазмуни
<p>Удалить...</p> <p>Удалить лист</p> <p>Найти...</p> <p>Заменить...</p> <p>Перейти...</p> <p>Связи...</p> <p>Объект</p> <p><b>Вид</b></p> <p>Обычный</p> <p>Газсизла страници</p> <p>Панели инструментов</p> <p>Строка формул</p> <p>Строка состояния</p> <p>Колонтитулы...</p> <p>Примечания</p> <p>Во весь экран</p> <p>Масштаб...</p> <p><b>Вставка</b></p> <p>Ячейки...</p> <p>Строки</p> <p>Столбцы</p> <p>Лист</p> <p>Диаграмма...</p> <p>Разрыв страницы</p> <p>Функция...</p> <p>Имя</p> <p>Примечание</p>	<p>[Ctrl]+[F]</p> <p>[Ctrl]+[H]</p> <p>[Ctrl]+[G]</p>	<p>Ячейкадаги маълумотларни ўчириш</p> <p>Варақни ўчириш</p> <p>Топ...</p> <p>Алмаштир...</p> <p>Ўт...</p> <p>Боғланиш...</p> <p>Объект</p> <p><b>Кўриниш</b></p> <p>Оддий жадвал кўриниши</p> <p>Саҳифага белги қўйиш</p> <p>Ускуналар дарчаси</p> <p>Формула қатори</p> <p>Қатор ҳолати</p> <p>Колонтитуллар</p> <p>Эслатма бериш</p> <p>Экранни саҳифа билан тўлдириш</p> <p>Жадвалнинг экрандаги масштаби</p> <p><b>Қўйиш</b></p> <p>Жадвалга ячейкалар қўйиш...</p> <p>Жадвалга қатор қўйиш</p> <p>Жадвалга устун қўйиш</p> <p>Жадвалга варақ қўйиш</p> <p>Диаграмма...</p> <p>Саҳифани бўлиш</p> <p>Функция...</p> <p>Номлаш</p> <p>Эслатмалар</p>
<p>Рисунок</p> <p>Объект...</p> <p>Гиперссылка...</p> <p><b>Формат</b></p> <p>Ячейки...</p> <p>Строка</p> <p>Столбец</p>	<p>[Ctrl]+[K]</p> <p>[Ctrl]+[1]</p>	<p>Жадвалга тасвир (расм) қўйиш</p> <p>Объект...</p> <p>Гипермуружаат...</p> <p><b>Формат</b></p> <p>Жадвал ячейкалари форматини бериш...</p> <p>Қатор форматини бериш</p> <p>Устун форматини бериш</p>

Буйруклар	Функционал тугмачалар	Мазмуни
<p>Лист Автоформат... Условное форматирование... Стиль...</p> <p><b>Сервис</b></p> <p>Орфография... Автозамена... Доступ к книге... Исправления Объединить книги... Защита Совместная работа Подбор параметра... Сценарии... Зависимости Макрос Настройки... Настройка... Параметры...</p> <p><b>Данные</b></p> <p>Сортировка... Фильтр Форма... Итоги... Проверка... Таблица подстановки... Текст по столбцам... Консолидация... Группа и структура Сводная таблица... Внешние данные Обновить данные</p> <p><b>Окно</b></p> <p>Новое Расположить... Скрыть</p>	<p>[F7]</p>	<p>Варақ форматини бериш Автоформатлаш... Шартли форматлаш... Форматлаш усули...</p> <p><b>Сервис</b></p> <p>Грамматик ва статистик хатоларни аниқлаш Ячейкалардаги белги ва сўзларни алмаштириш... Китобга кириш... Тузатиш Китобларни бирлаштириш... Ҳимоялаш Биргаликда ишлаш Параметрларни танлаш... Сценария... Боғланганлик Макросни аниқлаш Устқурма Меню бандларини созлаш... ЕСХЕL параметрлари...</p> <p><b>Маълумотлар</b></p> <p>ЕСХЕLда маълумотларни алифбо бўйича саралаш Маълумотларни филтрлаш Маълумотлар шакли Натижани ҳосил қилиш Маълумотларни текшириш Маълумотларни ўрнига қўйиш жадвали Устун бўйича матн Консолидация... Маълумотларнинг гуруҳи ва таркиби Нативавий жадвал Ташқи маълумотлар Маълумотларни созлаш</p> <p><b>Ойна</b></p> <p>Янги ойна Ойнани қўшиш Ойнани яшириш</p>

Буйруқлар	Функционал тугмачалар	Мазмуни
<p>Отобразить... Разделить Закрепить области</p> <p>1 Книга1</p> <p><b>Справка</b></p> <p>Справка по Microsoft EXCEL Скрыть помощника Что это такое? Office на Web Найти и устранить... О программе</p>	<p>[F1]</p>	<p>Ойинани кўрсатиш Ойналарни бўлиш Ойинани соҳаларга беркитиш Китоблар рўйхати</p> <p><b>Маълумот</b></p> <p>Microsoft EXCEL ҳақида маълумот олиш Ёрдамчини яшир Бу нима? Webдаги Officeлар 1оп ва тузат Дастур ҳақида маълумот олиш</p>

## MS WORD 2000 дастури меню буйруқлари

Буйруқлар	Функционал тугмачалар	Мазмуни
<b>Файл</b>		<b>Файл</b>
Создать	[Ctrl]+[N]	Янги матнли файл яратиш
Открыть	[Ctrl]+[O]	Матнли файлни очиш
Закрнуть		Файлни ёпиш
Сохранить	[Ctrl]+[S]	Файлни хотирада сақлаш
Сохранить как...		Файлни ном билан хотирада сақлаш
Сохранить как Web страницы		Файлни Web-саҳифа каби файлни хотирада сақлаш
Версии		Версиялари
Предварительный просмотр Web страницы		Web-саҳифани кўздан кечириш
Параметры страницы		Саҳифа параметрларини ўрнатиш
Печать	[Ctrl]+[P]	Файлларни чоп қилиш
Отправить		Файлни манзилга жўнатиш
Свойства		Файл хоссалари
Выход		Word дан чиқиш
<b>Правка</b>		<b>Таҳрир қилиш</b>
Нельзя отменить	[Ctrl]+[Z]	Олдинги ҳолатни қайтариш
Повторить создание документа	[Ctrl]+[Y]	Кейинги ҳолатга ўтиш
Вырезать	[Ctrl]+[X]	Матн қисмини қирқиш
Копировать	[Ctrl]+[C]	Матн қисмидан нусха олиш
Вставить	[Ctrl]+[V]	Чўнтакка олинган матнни ўрнига қўйиш
Специальная вставка		Махсус ўрнига қўйиш
Вставить как гиперссылку		Гипермуружаат каби ўрнига қўйиш
Очистить	[Del]	Тозалаш
Выделить всё	[Ctrl]+[A]	Барчасини ажратиш
Найти...	[Ctrl]+[F]	Топ...
Заменить...	[Ctrl]+[H]	Алмаштир...
Перейти...	[Ctrl]+[G]	Ўт...
Связи		Боғланиш

Буйруқлар	Функционал тугмачалар	Мазмуни
<p>Объект</p> <p><b>Вид</b></p> <p>Обычный</p> <p>Web - документ</p> <p>Разметка страницы</p> <p>Структура</p> <p>Панели инструментов</p> <p>Линейка</p> <p>Схема документа</p> <p>Колонтитулы...</p> <p>Сноски</p> <p>Примечания</p> <p>Во весь экран</p> <p>Масштаб...</p> <p><b>Вставка</b></p> <p>Разрыв...</p> <p>Номера страниц...</p> <p>Дата и время...</p> <p>Автотекст</p> <p>Поле...</p> <p>Символ...</p>		<p>Объектлар</p> <p><b>Кўриниш</b></p> <p>Оддий ҳужжатларни кўриниши</p> <p>Web - ҳужжат</p> <p>Саҳифага белги қўйиш</p> <p>Таркиб</p> <p>Усуналар дарчаси</p> <p>Чизгич ёрдамида саҳифа ўлчамини белгилаш</p> <p>Ҳужжатнинг электрон тузилиши</p> <p>Колонтитуллар</p> <p>Колонтитулга ўзгариш киритиш</p> <p>Эслатмалар кўриниши</p> <p>Экранни саҳифа билан тўлдириш</p> <p>Ҳужжатнинг экрандаги масштаби</p> <p><b>Кўйиш</b></p> <p>Саҳифанинг жорий қисмини бўлиш</p> <p>Саҳифани номерлаш</p> <p>Ҳужжатнинг яратиш санаси ва вақти</p> <p>Саҳифага матн қўшиш</p> <p>Ҳисоблаш учун майдон ҳосил қилиш</p> <p>Белгилар билан ишлаш</p>
<p><b>Примечание</b></p> <p>Сноска...</p> <p>Название...</p> <p>Перекрестная ссылка...</p> <p>Оглавление и указатели</p> <p>Рисунок</p> <p>Надпись</p> <p>Файл...</p> <p>Объект...</p> <p>Закладка...</p>		<p><b>Эслатмалар</b></p> <p>Саҳифага илова қўшиш</p> <p>Расм ёки жадални номлаш</p> <p>Кесишувчи мурожаат</p> <p>Мундарижа ва кўрсатмалар</p> <p>Ҳужжатга расм тушириш</p> <p>Тасвирдаги устки ёзувлар</p> <p>Файл</p> <p>Объектлар</p> <p>Тахлаш</p>

Буйруқлар	Функционал тугмачалар	Мазмуни
<p>Гиперссылка...</p> <p><b>Формат</b></p> <p>Шрифт...            Абзац...            Список...            Границы и заливка...</p> <p>Колонки...</p> <p>Табуляция...            Буквица...</p> <p>Направление текста...</p> <p>Регистр</p> <p><b>Фон</b>            Тема...            Рамки            Автоформат...            Стил            Объект</p> <p><b>Сервис</b></p> <p>Правописание...</p> <p>Язык            Восстановить поврежденный текст...            Статистика...            Автореферат...</p> <p>Автозамена...</p> <p>Исправления            Объединить исправления..            Установить защиту...            Совместная работа            Слияние...</p> <p>Конверты и наклейки</p> <p>Мастер писем</p>	<p>[F7]</p>	<p>Гипермуружаат</p> <p><b>Формат</b></p> <p>Шрифтни танлаш            Сўз бошини форматлаш            Рўйхатдаги матнларни...            Матнни чегаралаш ва ранглаш            Матнларни устунларга бўлиш            Матнни текислаш            Сўз боши ва бош ҳарфни танлаш            Ёзилиш йўналишини танлаш            Бош ёки кичик ҳарфни танлаш  <b>Фони</b>            Мавзуси            Қолип            Автоформати            Ёзилиш усули            Объект</p> <p><b>Сервис</b></p> <p>Грамматик ва стилистик хатоларни аниқлаш            Хужжат тилини белгилаш            Бузилган матнни тиклаш</p> <p>Статистик маълумотлар            Файлнинг қисқача моҳияти            Белги ва сўзларни алмаштириш            Ўзгартиришни кўрсатиш            Тузатишларни бирлаштириш            Хужжатли ҳимоялаш            Биргаликдаги ишлар            Файллардаги ҳужжатларни умумийлаштириш            Конверт ва ёпиштиргич ҳосил қилиш            Хат устаси</p>

Буйруқлар	Функционал тугмачалар	Мазмуни
<p>Макрос Шаблоны и надстройки...</p> <p>Настройка... Параметры...</p> <p><b>Таблица</b></p> <p>Нарисовать таблицу Добавить Удалить Выделить Объединить ячейки</p> <p>Разбить ячейки... Разбить таблицу Автоформат...</p> <p>Автоподбор</p> <p>Заголовки Преобразовать Сортировка... Формула...</p> <p>Скрыть сетку Свойства таблицу</p> <p><b>Окно</b></p> <p>Новое Упорядочить всё Разделить Документ</p>		<p>Макросни аниқлаш Шаблонлар ва усткуртмалар Меню бандларини созлаш Word параметрлари</p> <p><b>Жадвал</b></p> <p>Жадвални чизиш Жадвал қўшиш Жадвални ўчириш Жадвални ажратиш Ячейкаларни бирлаштириш Ячейкаларни бўлиш Жадвални бўлиш Жадвални автоматик тарзда форматлаш Жадвални автоматик тарзда танлаш Жадвалга мавзу бериш Алмаштириш Элементларни саралаш Жадвалда формула билан ишлаш Тўрли яшириш Жадвал хоссалари</p> <p><b>Ойна</b></p> <p>Янги ойна Ойналарни тартиблаш Ойналарга бўлиш Ойнадаги мавжуд файллар рўйхати</p>
<p><b>Справка</b></p> <p>Справка по Microsoft Word Показать помощника Что это такое? Office на Web Найти и устранить... О программе</p>	<p>[F1]</p> <p>[Shift]+[F1]</p>	<p><b>Маълумот</b></p> <p>Microsoft Word ҳақида маълумот олиш Ёрдамчини кўрсат Бу нима? Webдаги Officeлар Топ ва тузат Дастур ҳақида маълумот олиш</p>



## 6-илова

## PAINT ГРАФИК МУҲАРРИРИ МЕНЮ БУЙРУҚЛАРИ

Буйруқлар	Функционал тугмачалар	Мазмуни
<b>Файл</b>		<b>Файл</b>
Создать	[Ctrl] + [N]	Файл (расм) яратиш
Открыть...	[Ctrl] + [O]	Файлни очиш
Сохранить	[Ctrl]+[S]	Файл (расм)ни хотирада сақлаш
Сохранить как...		Файлни ном билан хотирада сақлаш
Со сканера или камеры		Файлни сканер ёки камерадан сақлаш
Предварительный просмотр		Олдиндан кўздан кечириш
Параметры страницы...	[Ctrl] + [P]	Саҳифа параметрларини ўрништириш
Печать...		Файл (расм)ни чоп қилиш
Отправить...		Файл (расм)ни жўнатиш
Выход		Файлдан чиқиш
<b>Правка</b>		<b>Таҳрирлаш</b>
Отменить	[Ctrl]+[Z]	Ажратилган қисмни олиб ташлаш
Повторить	[F4]	Дастлабки ҳолатга қайтариш
Вырезать	[Ctrl]+[X]	Ажратилган қисмни қирқиб олиш
Копировать	[Ctrl]+[C]	Ажратилган қисминини нусхалаш
Вставить	[Ctrl]+[V]	Ажратилган қисмни тозалаш
Очистить выделение	[Del]	Ажратилган қисмни ўрнига қўйиш
Выделить все	[Ctrl]+[A]	Барчасини ажратиш
Копировать в...		... га нусхалаш
Вставить из файла		Файлдан келтириб қўйиш
<b>Вид</b>		<b>Кўриш</b>
Набор инструментов	[Ctrl]+[T]	Усуналар мажмуаси
Палитра	[Ctrl]+[L]	Буёқ
Строка состояния		Катор ҳолати
Панель атрибутов текста		Матндаги атрибутлар дарчаси

Буйруқлар	Функционал тугмачалар	Мазмуни
Масштаб Просмотреть рисунок	[Ctrl]+[F]	Масштаби Расмни кўриш
<b>Рисунок</b>		<b>Расм</b>
Отразить / повернуть Растянуть / наклонить	[Ctrl]+[R] [Ctrl]+[W]	Расмни ёйиш ва буриш Расмни тортиш ва кыялаш
Обратить цвета	[Ctrl]+[I]	Расмни рангига эътибор қилиш
Атрибуты... Очистить Не прозрачный фон	[Ctrl]+[E] [Ctrl]+[Shift]+[N]	Расм атрибутлари Тозалаш Кўринмас фон
<b>Палитра</b>		<b>Бўёк</b>
Изменить палитру...		Бўёкни ўзгартириш
<b>Справка</b>		<b>Маълумот</b>
Справка по Microsoft Paint О программе	[F1]	Microsoft Paint ҳақида маълумот Дастур ҳақида маълумот

## 7-илова

## MICROSOFT INTERNET Explorer меню буйруқлари

Буйруқлар	Функционал тугмачалар	Мазмуни
<b>Файл</b>		<b>Файл</b>
Создать Открыть...	[Ctrl] + [O]	Файл яратиш Файлни очини
Правка Сохранить Сохранить как...	[Ctrl] + [S]	Тузатиш Файлни хотирада сақлаш Файлни ном билан хотирада сақлаш
Параметры страницы		Саҳифа параметрларини ўрнатиш
Печать Предварительный просмотр Отправить	[Ctrl]+[P]	Файлни чоп қилиш Файлни олдиндан кўриш
		Файлни бирор манзилга юбориш

Буйруқлар	Функционал тугмачалар	Мазмуни
<p>Импорт и экспорт... Свойства Работать автономно</p> <p>Закреть</p>		<p>Импорт ва экспорт Файл хоссалари Автоном режимида ишлаш Файлни ёпиш</p>
<p><b>Правка</b></p> <p>Вырезать Копировать Вставить Выделить все Найти на этой странице...</p>	<p>[Ctrl] + [X] [Ctrl] + [C] [Ctrl]+[V] [Ctrl] + [A] [Ctrl] + [F]</p>	<p><b>Тахрирлаш</b></p> <p>Қирқиб олиш Нусхалаш Ўрнига қўйиш Барчасини ажратиш Бу саҳифада топиш</p>
<p><b>Вид</b></p> <p>Панели инструментов Строка состояния Панели обозревателя Переход Остановить Обновить Размер шрифта Вид кодировки В виде HTML Отладчик сценариев Во весь экран</p>	<p>[Esc] [F5]      [F11]</p>	<p><b>Кўриниш</b></p> <p>Ускуналар дарчаси Қатор ҳолати Шарҳловчи дарчаси Ўтиш Тухтатиш Янгилаш Шрифт ўлчами Кодлаш тури HTML тури бўйича Сценария Экран тўлиғи бўйича</p>
<p><b>Избранное</b></p> <p>Добавить в избранное Упродочить избранное</p> <p>Носитель Ссылки Программы радиопередач События</p>		<p><b>Танланганлар</b></p> <p>Танланганларга қўшиш Танланганликни тартиблаш Олиб юрвчи Мурожаатлар Радиоэшиттириш дастурлари Ҳодисалар</p>
<p><b>Сервис</b></p> <p>Почта и новости Синхронизировать... Windows Update Показать связанные ссылки</p>		<p><b>Сервис</b></p> <p>Почта ва янгиликлар Синхронизациялаш Windows Update Боғланганлик мурожаатлари кўрсатиш</p>

Буйруқлар	Функционал туғмачалар	Мазмуни
Свойства обозревателя <b>Справка</b> Оглавления и указатель Полезный совет Для пользователей Netscape Учебник Техническая поддержка Отзывы и предложения О программе		Шарҳловчи хоссалари <b>Маълумот</b> Мундарижа ва кўрсаткич Керакли кўрсатма Netscape фойдаланувчилари учун Дарслик Техник қувватлаш Такриз ва таклифлар Дастур хақида

## АДАБИЁТЛАР

1. Абрамов В. Г., Трифонов Н. П., Трифонова Г. Н. Введение в языке Паскал: Ўқув қўлланма. М. "Наука". 1998 й.
2. Абдуқодиров А. А. Алгоритм, дастур, ЭХМ. Т., "Ўқитувчи", 1992 й.
3. Ахмедов Б. Б., Тайлаков Н. И. Информатика. Академик лицей ва коллежалар учун дарслик. Т., "Ўзбекистон", 2001 й.
4. Брябрин В. М. Программное обеспечение персональных ЭВМ. "Наука", 1998 й.
5. Васюкова Н. Д., Тюллеева В. В. Практикум по основам программирования. "Высшая школа". 1991 й.
6. Фуломов С. С. ва бошқа. Иктисодий информатика. Т., 1999 й.
7. Заварыкин В. М. и др. Основы информатики и вычислительной техники. М., "Просвещение". 1989 й.
8. Петров А. В., Алексеев В. Е. и др. Вычислительная техника и программирование. Учеб. для технических вузов. М., "Высшая школа". 1990 й.
9. Рахмонкулова С. И. IBM PC шахсий компьютерида ишлаш. НМК "Шарк" Unstar. Т., 1998 й.
10. Сагатов М. Б. ва бошқалар. Информатика (маърузалар матни). Т., ТДТУ. 2000 й.
11. Файсман А. Персональное программирование на Турбо-Паскал. Info-F-infomex-Koinko, 1992 й.
12. Фигурнов В. Э. IBM PC для пользователя. М. "Инфра" –М.; 1998 й.
13. Холматов Т. Х., Тайлаков Н. И. Информатика ва ҳисоблаш техникаси. Ўқув қўлланма. Самарқанд. 1994 й.
14. Холматов Т. Х., Тайлаков Н. И. Амалий математика, дастурлаш ва компьютернинг дастурий таъминоти. Олий ўқув юртлири учун ўқув қўлланма. Т.; "Мехнат", 2000 й.
15. Холматов Т. Х., Аминов И. Б., Саидов О. Ж. Паскал тилида дастурлаш. Ўқув қўлланма. Самарқанд; 1997 й.
16. Тайлаков Н. И., Ахмедов А. Б. IBM PC компьютери. Илмий-оммабоп қўлланма. Т., "Ўзбекистон", 2001 й.
17. Шаньгин В. Ф., Поддубная Л. М. Программирование на языке Паскал. Ўқув қўлланма. М. "Высшая школа", 1991 й.
18. Шафрин Ю. Основы компьютерной технологии: Бишкек, 1998й.

---

## М У Н Д А Р И Ж А

**Кириш**.....3

### **I БОБ. Информатика, ҳисоблаш техникаси, унинг арифметик асоси**

1.1. Информатика фанининг мазмуни.....5

1.2. Ҳисоблаш техникасининг ривожланиш босқичлари.....6

1.3. Компьютернинг яратилиши.....10

1.4. ЭҲМнинг арифметик асоси—санок системалари.....11

*Назорат учун савол ва машқлар*.....15

### **II БОБ. IBM PC компютери ҳақида асосий маълумотлар**

2.1. IBM PC компютерининг асосий қурилмалари.....6

2.2. IBM PC компютерининг қўшимча қурилмалари.....17

2.3. Микропроцессор ва унинг турлари.....18

2.4. Хотира ва унинг турлари.....18

2.5. Компютер имкониятлари ва унга уланадиган қурилмалар.....19

2.6. Компютер дастурлари.....22

2.7. Компютер тармоқлари.....22

*Назорат учун савол ва машқлар*.....24

### **III БОБ. Компютерда ишлаш**

3.1. IBM PC компютерини юклаш ва уни ўчириш.....25

3.2. Маълумотларни киритиш. Клавиатура тугмачалари тавсифи.....26

3.3. Компютер билан мулоқот.  
MS DOS операцион тизими таркиби.....27

3.4. Файл.....28

3.5. Компютер қурилмаларининг мантикий номланиши.....29

3.6. Каталог.....29

3.7. Диск юритувчи.....30

*Назорат учун савол ва машқлар*.....30

### **IV БОБ. MS DOS операцион системаси**

4.1. DOS таклифномаси. Буйруқни киритиш.....31

4.2. MS DOS ОС асосий буйруқлари.....32

*Назорат учун савол ва машқлар*.....38

### **V БОБ. NORTON COMMANDER қобик дастурида ишлаш**

5.1. Умумий маълумотлар.....39

5.2. NC ни юклаш ва ундан чиқиш.....40

5.3. NC да ёрдам олиш.....40

5.4. NC меню буйруқлари.....41

5.5. NC да дарчада юриш.....42

5.6. NC дарчасини бошқариш.....42

5.7. NCнинг функционал тугмачалари тавсифи.....43

5.8. Диск билан ишлаш.....	45
5.9. NC маълумотномаси.....	45
<i>Назорат учун савол ва машқлар.....</i>	<i>47</i>

#### **VI БОБ. Лексикон матн муҳарририда ишлаш**

6.1. Бошланғич маълумотлар.....	48
6.2. Лексиконни юклаш ва ундан чиқиш.....	48
6.3. Лексикон бош буйруқлари тасвири.....	50
6.4. Матн устида амаллар. Киритиш ва таҳрир қилиш.....	51
6.5. Матн қисми устида амаллар ажратиш ва шриффт ўрнатиш.....	52
6.6. Лексикон маълумотномаси.....	53
<i>Назорат учун савол ва машқлар.....</i>	<i>55</i>

#### **VII БОБ. Операцион системалар. WINDOWS 2000 муҳити**

7.1. Бошланғич маълумотлар.....	56
7.2. “Windows” ни ишга тушириш ва ундан чиқиш. Пуск тугмаси.....	56
7.3. Windows Commander дастурида ишлаш.....	60
<i>Назорат учун савол ва машқлар.....</i>	<i>68</i>

#### **VIII БОБ. Компьютер графикаси. Paint график муҳаррири**

8.1. Бошланғич маълумотлар. График муҳаррирининг имкониятлари.....	69
8.2. Paint ни юклаш ва унда ишни тугаллаш.....	70
8.3. Paint менюси билан ишлаш.....	70
<i>Назорат учун савол ва машқлар.....</i>	<i>75</i>

#### **IX БОБ. Матнлар билан ишлаш. WORD 2000 матн муҳаррири**

9.1. Бошланғич маълумотлар.....	76
9.2. Word 2000ни ишга тушириш ва ундан чиқиш.....	77
9.3. Матнларни киритиш ва сақлаш.....	79
9.4. Word менюси билан ишлаш.....	81
9.5. Жадвал ташкил этиш. “Таблица” бўлими.....	85
9.6. Турли математик ва кимёвий символлар билан ишлаш.....	86
<i>Назорат учун савол ва машқлар.....</i>	<i>88</i>

#### **X БОБ. Электрон жадваллар Microsoft Excel 2000 дастури**

10.1. Бошланғич маълумотлар.....	89
10.2. Excel дастурини ишга тушириш ва ишни тугатиш.....	90
10.3. Excel да ҳисоб ишларини бажариш. Формула ва функциялар билан ишлаш.....	92
10.4. График ва диаграммалар тузиш.....	93
10.5. EXCEL менюси билан ишлаш.....	94
<i>Назорат учун савол ва машқлар.....</i>	<i>98</i>

#### **XI БОБ. Замонавий инфорацион тармоқлар. Microsoft Internet Explorer дастури**

11.1. Бошланғич маълумотлар.....	99
11.2. Microsoft Internet Explorerни юклаш ва ишни тугаллаш.....	99

11.3. Microsoft Internet Explorer менюси билан ишлаш.....	100
11.4. Internet хизмат турларидан фойдаланиш.....	103
11.5. Internet Explorer 5 да ишлаш учун қисқача маълумотнома.....	104
11.6. Internet Explorerда тугмачалар мажмуаси тавсифи.....	106
<b>Назорат учун савол ва машқлар</b> .....	108

## **XII БОБ. АЛГОРИТМЛАШ АСОСЛАРИ**

12.1. Алгоритм ҳақида тушунча.....	109
12.2. Алгоритмнинг хоссалари.....	110
12.3. Алгоритмнинг ифодаланиши.....	111
12.4. Чизиқли, тармоқланувчи ва такрорланувчи таркибга эга бўлган алгоритмлар тузиш.....	113
12.5. Сонли тўпламларнинг энг катта ва энг кичик элементларини аниқлаш алгоритмлари.....	115
12.6. Йиғинди ва кўпайтманинг ҳисоблаш алгоритми.....	116
12.7. Кўпхад қийматининг ҳисоблаш алгоритми.....	116
12.8. Қатор йиғиндисини олдиндан берилган аниқликда ҳисоблаш алгоритми.....	117
12.9. Жадвал катталиклар билан ишлаш алгоритмлари.....	117
12.10. Дастурлаш тиллари ҳақида тушунча.....	120
12.11. ЭХМ да масаланинг ечиш босқичлари.....	121
<b>Назорат учун савол ва машқлар</b> .....	123

## **XIII БОБ. ПАСКАЛ ДАСТУРЛАШ ТИЛИ**

13.1. Паскал тилининг асосий тушунчалари.....	124
13.2. Паскал дастурининг структураси.....	130
13.3. Паскал алгоритмик тилининг асосий операторлари.....	132
13.4. Массивлар билан ишлаш.....	145
13.5. Қисм дастур тушунчаси, процедура ва процедура функция.....	149
13.6. Тўпламлар. Тўплам устида бажариладиган амаллар.....	152
13.7. Маълумотларнинг файлли тоифаси. Тоифалашган ва тоифалашмаган файллар.....	156
13.8. Паскал тилининг график операторлари ва функциялари.....	163
13.9. Паскал тилида функцияларнинг графикларини чизиш.....	166
13.10. Паскал тилидаги дастурни IBM PC компьютерида бажариш тартиби.....	167
<b>Назорат учун савол ва машқлар</b> .....	169

**Иловалар**.....170

**Адабиётлар**.....188

Холматов Турғун Холматович  
Тайлақов Норбек Исақулович  
Назаров Умарали Абдуваҳобович

**ИНФОРМАТИКА ВА ҲИСОБЛАШ  
ТЕХНИКАСИ**

**Олий ўқув юртлари учун ўқув қўлланма**

Тошкент “Ўзбекистон миллий энциклопедияси”  
Давлат илмий нашриёти – 2001

Мухаррир *Х. Пўлатхўжаев*  
Бадий муҳаррир *А. Бурхонов*  
Рассом *А. Ёқубжонов*  
Компьютерда матн терувчи *М.Абдуллаева*

---

Босишга рухсат этилди 28.11.2001. Қоғоз бичими 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Шартли босма табоқ 12,0. Нашриёт ҳисоб табоғи 7,4. 4000 нусхада  
босилди. Буюртма № 3091. Баҳоси шартнома асосида.

“Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти,  
700129, Тошкент, Навоий кўчаси, 30.  
“Шарк” нашриёт-матбаа акциядорлик компанияси босмахонаси,  
700083, Тошкент, Буюк Турон кўчаси, 41-уй.