



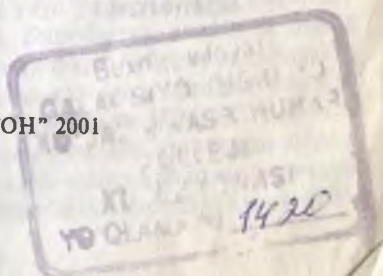
А.Б. АХМЕДОВ, Н.И. ТАЙЛАҚОВ

ИНФОРМАТИКА

*Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги Ўрта махсус касб-хунар таълими маркази
академик лицей ва касб-хунар коллежлари учун
дарслик сифатида тавсия этган*



ТОШКЕНТ "ЎЗБЕКИСТОН" 2001



Тақризчилар:

Тошкент Давлат Педагогика Университети "Информатика" кафедраси доценти ф.м.ф. номзоди **Р.Р. Боқиев**, Тошкент давлат тўқимачилик институти қошидаги академик лицей "Олий математика ва информатика" кафедраси мудир **т.ф. номзоди**, доцент **М. Охунбоев**, мазкур лицей ўқув ишлари бўйича директор муовини, олий тоифали ўқитувчи **А.Э. Тангиров**.

Ахмедов А.Б., Тайлақов Н.И.

A90 Информатика: Академик лицей ва касб-хунар коллежлари учун дарслик. — Т.: "Ўзбекистон", 2001. — 272 б.

1. Муаллифдош.

ISBN 5-640-02999-4

Дарсликда информатика фанининг мазмуни, ривожланиш тарихи, IBM PC туридаги компьютерлар, унинг дастурий таъминоти, хусусан MS DOS операцион тизими, NC қобиқ дастури, Windows 98 муҳити, Microsoft Word, Paint ва Excel дастурлари ҳамда Паскал алгоритмик-тили ёритилган. Барча мавзулар бўйича назорат учу саволлар ва машқлар келтирилган.

Дарслик академик лицейлар ва коллежлар учу мулжалланган бўлса-да, ундан мазкур фанни ўрганувчи олий ўқув юрти талабалари ҳам фойдаланишлари мумкин.

ББК 32.81я722+32.97я3

A 1404000000 - 119 2001
M341(04)2001

© "ЎЗБЕКИСТОН" нашриёти, 2001

КИРИШ

Инсоният XXI асрга қадам қўйди. Янги аср ўз навбатида жамиятимиз олдига муҳим масалаларни ҳал қилиш вазифасини юкламоқда. Ишлар мажмуини ҳал қилиш ҳар бир фуқаронинг бу жараёнда шахсий иштирокига, ижодий масъулиятли муносабатига ҳамда манфаатдорлигига бевосита боғлиқ.

Маълумки, республикамизда бутун таълим тизимини тубдан ислоҳ қилишга киришилди. Таълим тизимидаги туб ўзгаришларни амалга ошириш учун академик лицей ва касб-хунар коллежлари ташкил қилинди. Лекин академик лицейлар ва касб-хунар-коллежлари учун бошқа фанлар каби “Информатика” фани бўйича ҳам махсус ёзилган дарсликлар йўқ. Қўлингиздаги ушбу китоб академик лицейга ўқув предмети сифатида киритилган “Информатика” фани бўйича дастлабки намунавий дарсликдир. У Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги ўрта махсус, касб-хунар таълими марказининг “Информатика” курси бўйича Академик лицейлар учун тасдиқлаган ўқув дастури (тузувчилар: А.М. Сиддиқов, М.А. Якубова, Д. Каримова, Тошкент, 2000) асосида ёзилди.

Дарслик жами 280 соат ҳажмдаги материални ўз ичига олган бўлиб, 10 бобга бўлинган. Ҳар бир боб ниҳоясида мавзулар бўйича такрорлаш учун саволлар ва машқлар келтирилган.

Дарсликнинг юзага келишида ЮНЕСКО томонидан ишлаб чиқилиб, ривожланган давлатлар таълим тизимида кенг қўлланилаётган “Ўрта таълим учун информатика” (Infotics for Secondary Education A Curriculum for Schools. Copyright UNESCO, Paris, 1994) мактаблар учун ўқув режасига киритилган мавзулар асос қилиб олинди. Бинобарин, академик лицей ва касб-хунар коллежлари ўқув режасига “Ахборот технологиялари” фанининг киритилганига ҳамда янги ташкил этилган академик лицей ва касб-хунар коллежлари IBM PC туридаги компьютерлар билан таъминланганлиги ҳам эътиборда турди.

Дарслик академик лицей ва касб-хунар коллежи ўқувчиларини информатикага доир билимлар билан қуроллантириш, IBM

РС туридаги компьютерлар, уларнинг дастурий таъминоти ва имкониятлари, алгоритмик тилда дастурлар тузишни ўргатишга ҳамда амалда компьютерлардан фойдаланиш кўникмасини ҳосил қилишга қаратилган. У академик лицей ва касб-ҳунар коллеждари учун мўлжалланган бўлса-да, ундан олий ўқув юртлиари талабалари ҳамда фаолияти замонавий компьютерлар билан боғлиқ бўлган ходимлар, аспирантлар, ўқитувчилар ҳам фойдаланиши мумкин.

Дастлаб дарслик қўлёзмаси муаллифлар ва уларнинг касбдошлари томонидан Самарқанд давлат архитектура қурилиш институти қошидаги 2-сон техник иқтисодиёт лицейи, Тошкент давлат авиация институти қошидаги "Авиалицей", Самарқанд молия-иқтисодиёт коллежларида синовдан ўтди, унинг яратилишида бевосита тўпланган тажрибалар асос қилиниб олинди.

Албатта, дарслик камчиликлардан холи эмас. Шу боис дарслик ҳақидаги танқидий фикр-мулоҳазаларни муаллифлар мамнуният билан қабул қиладилар.

Муаллифлар



I БОБ

ИНФОРМАТИКА ФАНИНИНГ МАЗМУНИ ВА ВАЗИФАЛАРИ, РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ

1.1. Информатика фанининг мазмуни ва унинг бугунги таракқиёт даражаси

Ўзбекистон мустақилликка эришганидан сўнг унинг олдида иқтисодий ва ижтимоий ривожланиш учун, маданий ва маънавий янгиланиш учун кенг йўллар очилди. Мустақилликнинг биринчи кунидан бошлаб бозор иқтисодиёти, ишлаб чиқариш, замонавий технологияни татибиқ этиш ва жаҳон иқтисодий алоқалари тизимига киришнинг энг мақбул йўлларини қидириш билан боғлиқ бўлган муаммоларни мустақил ечишга тўғри келди.

Шу боис республиканинг барча соҳаларини техник қайта қуроллантириш, замонавий техника ва технология билан таъминлаш ҳамда халқаро замонавий талабларга жавоб берувчи телекоммуникацияли ва компьютерли алоқа тизимини ривожлантириш долзарб масалалардан бири бўлиб қолди. 1991—1994 йилларда Ўзбекистон ҳамдўстлик давлатлари орасида биринчилардан бўлиб ахборотлашнинг яхлит давлат сиёсатини амалга оширишга асос солди.

“Ахборотлаш ҳақида”ги, “ЭҲМ учун дастур ва маълумотлар базасининг ҳуқуқий ҳимояси ҳақидаги”, “Алоқалар ҳақидаги” қонунлар билан Ўзбекистон Республикасини 2010 йилгача ахборотлаш, қайта қуришнинг миллий дастурлари ва телекоммуникацион тармоқни ривожланишининг норматив ҳуқуқий асослари яратилди ва ахборот ресурслари ривожланиши учун иқтисодий, ташкилий шарт-шароит ва кафиллик таъминланди.

Ўзбекистон учун мулкчиликнинг хусусий ва аралаш шаклларига ўтиш, энергетик, хомашё ресурсларидан унум-

ли фойдаланиш даврида компьютер технологияларидан миллий иқтисодни бошқаришда фойдаланиш тобора муҳим бўлиб бормоқда. 1993—1995 йилларда давлат бошқаруви ва банк муассасаларининг инфор­мацион тизимларини компьютерлаштиришга асосий эътибор берилди.

Солиқ қўмитасида маълумотларни йиғиш ва таҳлил қилишнинг ягона тизими, абитуриентларни тестлар асосида қабул қилиш учун компьютер тизими яратилди. Ҳисоб ва статистиканинг халқаро тизимига мос таҳлил қилиш ва статистика давлат муассасаларида компьютер тармоғини янги техник даражада ташкил этилмоқда. Вазирлар Маҳкамасига хизмат кўрсатиш тизими автоматлаштирилган, хусусийлаштириш ва маблағ ажратиш жараёнларини маълумот билан таъминлаш ва телекоммуникацион фонд­ли тизимлар яратилган. Банкларга Президент фармони асосида солиқ имтиёзлари бери­лиши Ўзбекистон банклар тизимини компьютерлар билан жиҳозлашга имкон берди. Деярли барча тижорат банк­лари республика миқёсидаги электрон тизимига боғланган. Ишбилармонликнинг такомиллашиши компьютер тех­ни­ка­сидан хомашё ва товар маҳсулотларини ҳисоблаш со­ҳа­си­да фойдаланишга шароит ярати­б берди.

“Ўзбекистон ҳаво йўллари” авиакомпанияси, “Ўзбекистон темир йўллари” давлат темир йўл акционерлик корхонасида чипталарни сотишга ва бронлашга автс­мат­лашган тизим татбиқ этилган.

Ишлаб чиқаришни ва технологик жараёнларни ком­пьютерлар ёрдамида бошқариш технологиялари хорижий маблағлар билан ишга туширилган етук саноат корхона­ларида фойдаланилди. Айниқса “Зарафшон-Ньюмонт” бирлашмаси, “СамКочАвто” ва “УзДЭУ” автомобил за­водлари, “УзДЭУ электроникс” заводи, “Бухоро нефтни қайта ишлаш бирлашмаси”даги техноло­гик жараёнларни замонавий компьютер­лар ёрдамида бошқариш услублари яра­тилди.



Тошкент шаҳри ва айрим вилоятлар­да автоматлашган радиотелефон ва пей­джинг алоқа тизимлари ишлатилмоқда.

Охирги 3 йил мобайнида компьютер саноати халқаро кўрсаткичлар бўйича ишлашга ўтмоқда. Ўзбекистонда компьютерни жон бошига ҳисоблаш кўрсаткичи Ҳиндистон ва Хитойдан юқори ва Россияга яқинлашмоқда.

Сиз, азиз ўқувчи, аҳамият берган бўлсангиз, таълим ва маърифатга бутун давлат, миллат ва истиқлол келажаги сифатида қаралмоқда. Республикамизда таълим соҳасида амалга оширилаётган тўб ислохотлар, Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги қонуни, “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури” таълим тизимидаги ўқув муассасалари педагоглари ва ўқувчилари олдида долзарб вазифаларни қўймоқда.

Муҳтарам ўқувчи! Давлатимиз сизларнинг орангиздан замон талаблари даражасида билимга эга бўлган юқори малакали кадрлар кутмоқда. Чунки замонавий компьютерлардан амалий иш фаолиятида кенг фойдалана оладиган етук мутахассислар ҳамма вақт мамлакатимиз қудратини мустаҳкамлашга қаратилган барча иқтисодий ва маънавий соҳалар учун ҳамиша зарур. Демак, замонавий компьютерларда ишлаш ва уни ижтимоий ишлаб чиқаришда тутган ўрнини бўлажак мутахассис ўқувчи давриданок билиши зарур.

Сиз, азиз ўқувчи, “Информатика” фанини ўқишга киришаяпсиз. Мазкур фаннинг асосий вазифаси жамиятнинг аъзолари, хусусан ўқувчи ва талабаларни замонавий ахборот ва алгоритмик маданият соҳибига айлантиришдан иборат. Бунда таълим жараёни замонавий компьютерларда мавжуд бўлган дастурий воситалар ёрдамида олиб борилиши лозим.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси 2000 йил 16 октябрда тасдиқлаган Ўзбекистон узлуксиз таълим стандартларига кўра ўрта махсус, касб-ҳунар таълими учун. Информатика фани бўйича битирувчилар ўзлаштириши лозим бўлган билим ва кўникмалар қуйидагилардир:

— ахборот, ўлчов бирликлари, хусусиятлари, ватанимизда информатика фанининг тараққиёти, алгоритм тушунчаси, дастур, унинг турлари, ШЭХМнинг умумий тузилишини билиш;

— MS DOS операцион тизими, Norton Commander (NC) операцион қобиғи ва Norton Utilities (NU) дастур-

лари ҳақида тушунча, файл тушунчаси, файлнинг турлари ва номланиши, NC да файл устида бажариладиган амаллар, функционал тугмалар ва улардан фойдаланиш, амалий дастурлар ва уларнинг асосий турларини билиш;

— Windows нима, Windows дастурининг афзалликлари ва ўзига хос хусусиятларини билиш;

— компьютер графикаси тушунчаси, график муҳаррирлари ва уларда тасвир ҳосил қилиш, график муҳаррирларининг матнлар муҳаррирларидан фарқи ва ўхшашликларини билиш;

— матн муҳаррирлари ва уларнинг турлари, матнларни киритиш ва хотирада сақлаш, хотирадан ўқиш, уларни таҳрир қилиш усуллари, матнларни шакллантириш, босмага чиқариш усулларини билиш;

— электрон жадвал тушунчаси, уларнинг турлари, электрон жадвалларни ишга тушириш ва улардан чиқиш тартиби, электрон жадвал ячейкалари устида амаллар бажариш қоидаларини билиш;

— маълумотлар базаси, уларнинг турлари ва ҳосил қилиш усуллари, маълумотлар базасини ишга тушириш ва ундан фойдаланиш тартиби, маълумотлар базасини бошқариш тизимлари ҳақида тушунчага эга бўлиш;

— “ахборот жамияти” тушунчаси, мамлакатимиздаги ахборотга оид қонунлар мазмуни, локал ва халқаро тармоқларни билиш.

Зеро, “Информатика” айни вақтда инсон фаолиятининг турли жабҳаларига кенг қўлланаётган фанлардан бири бўлиб, у яқинда — XX асрнинг иккинчи ярмида юзага келди.

Информатика — информация (хабар, ахборот, маълумотлар)ни жамлаш ва қайта ишлашнинг усулларини ўрганади.

Информатика фан сифатида ахборотлаш жараёнлари қонуниятларини ўрганади. Информацион жараён кенг тушунча бўлиб, маълумотларни жамлаш, узатиш, сақлаш, тўплаш, қидириш ва истёъмолчига беришгача бўлган жараёнларни ўзида жамлайди.

Информатика атамаси XX асрнинг 60-йилларида ишлатила бошланган бўлса-да, унинг алоҳида фан сифатида

ажралиши 40—50-йилларга тўғри келади. Бу даврда кўпчилик тадқиқотлар ахборот қидириш муаммолари билан узвий боғлиқ эди. Айни шу даврда ахборотларни қидириш тизими ва усуллари яратилди.

Информатиканинг юзага келиши ва ривожланишида ҳисоблаш техникаси ва бошқа техник воситаларнинг ўрни беқийёс, чунки ахборотлар бевосита ҳисоблаш техникаси кўмагида қайта ишланади ва бу фан ўзининг хусусий, янги, ностандарт услуб ва усулларига эгадир.

Информация сўзи латинча *informatio* сўзидан олинган бўлиб, ахборотларни тушунтириш ва таҳлил қилиш деган маънони билдиради.

Информация хабар кўринишда бўлади. *Хабар* — бу информациянинг сўзлашув, матн, тасвир, жадвал, сонли маълумотлар ва ҳ.к. кўринишидаги туридир. Хабарлар мазмуни билан қизиқувчилар маълумотни истеймол қилувчилар деб юритилади.

Маълумот турлари биологик, социал ва элементар бўлиши мумкин. Кишилик жамиятидаги ахборотлар — *социал*, ўсимликлар ва ҳайвонот дунёсидаги ахборотлар — *биологик*, табиатдаги бошқа ахборотлар — *элементар* маълумотлар дейилади.

Маълумотнинг учта асосий хоссаси мавжуд: *атрибутив*, *прагматик* ва *динамик*. Маълумотнинг атрибутив хоссаси шундайки, унингсиз информация мавжуд эмас, *прагматик хоссаси* — маълумотни амалиёт учун қўлланилиш даражасини белгилайди, *динамик хоссаси* — уни вақт бўйича ўзгариш жараёнини белгилайди.

Информатика фанининг ривожланиши маълумотларни жамлаб, қайта ишлаш имкониятига эга бўлган компьютерларнинг дунёга келиши билан бевосита боғлиқ. Чунки маълумотларни қайта ишлашнинг аҳамиятга молик қисми шундай автоматик қурилмаларга юкланаяптики, улар инсон иштирокисиз узоқ муддат давомида маълумотларни бир неча миллион марта тезроқ қайта ишлаш имкониятига эгадир.

Компьютер (инглизча *computer* — “ҳисобловчи” маъносини билдиради)нинг яратилиши, халқ ҳўжалигининг турли соҳаларида ишлаб чиқариш технологияларини тубдан ўзгартириш имкониятини беради. Бу эса ўз навбатида

замонавий ҳисоблаш техникасидан унумли фойдаланишга ва Информатика фанини мукамал урганишга чорлайди.

1.2. Ҳисоблаш техникасининг яратилиши ва ривожланиш тарихи

Қадим замонлардан бошлаб инсонлар ҳисоблаш ишларини енгиллаштиришга ҳаракат қилишган. Улар дастлаб ҳисоблаш қуроли сифатида қўл бармоқларидан фойдаланишган. Кейинчалик ҳисоблашни ёғоч таёқчалари орқали бажаришган. Хитой, Ҳиндистон ва шарқ мамлакатларида ёзиш ва ҳисоблаш ишларини бажариш учун қадимги ҳисоблаш асбобларидан бири бўлган ҳисоблаш тахтаси — абакдан фойдаланилган.

XVII асрда логарифмлар кашф этилди ва шундан кейин янги ҳисоблаш асбоби — логарифмик линейка яратилди. Шу билан бир вақтда Шиккар, Паскаль ва Лейбницларнинг ҳисоблаш машиналари дунёга келди. Француз олими Блез Паскал томонидан 1642 йилда яратилган жамлаш машинаси биринчи ҳисоблаш машинаси деб ҳисобланади. Айни шу пайтда, Штутгарт шаҳри архивида профессор В. Шиккард 1623 йилда кашф этган ҳисоблаш машинасининг чизмаси топилган. Чамаси бу машина тор доирадаги кишиларга маълум бўлган. У уч қисмдан: жамлаш қурилмаси, кўпайтириш қурилмаси ва оралиқ натижаларини қайд этиш механизmidан тузилган эди. Б. Шиккард қурилмаси бевосита қўшиш ва айириш амалларини бажарган.

Таниқли инглиз олими Ч. Беббидж томонидан яратилган механик арифмометр XIX асрнинг яна бир кашфиёти бўлди. Бу машина мураккаб масалаларни ечадиган математик машиналарнинг пайдо бўлишига асос солди. Бу машинанинг хотираси санок ғилдираклари тўплами тарзида тузилган, дастурни эса перфокарталарда кириштиш кўзда тутилган. Ўша даврда етарли даражада техника ривожланмаганлиги боис Беббидж бу ажойиб машина яратилишини охиригача етказишга муяссар бўла олмади. Лекин унинг ғояси XX асрда электрсн ҳисоблаш машиналарида ўзининг амалий ечимини топди.

XX асрнинг 30—40-йилларига келиб учта муҳим техник янгилик:

- электромагнит реле;
- иккилик-ўнлик санок системаларида маълумотларни кодлаш;
- маълумотларни сақлашга мўлжалланган сунъий хотира яратилди.

Бу эса ўз навбатида аввалги ҳисоблаш машиналаридан тубдан фарқ қилувчи электрон ҳисоблаш машиналари (ЭХМ)ни яратиш имконини берди.

1940 йилда америкалик муҳандис Г. Эйткен яратган ҳисоблаш машинаси арифмометр билан ишлайдиган 20 та оператор ўрнини боса оладиган бўлиб, катта залга жойлашган ва кўп миқдорда электр энергияси истеъмол қилар эди. Бу машина билан электромагнит элементлар базасида машиналар яратиш имконияти узил-кесил ҳал бўлган эди.

Ҳисоблаш техникасининг кейинги тараққиёти электрон лампалар қўлланилишига асосланади. Электрон ҳисоблаш машиналарини яратишга биринчи марта америкалик муҳандис Ж. Атанасов иккинчи жаҳон уруши арафасида уриниб кўрган. Пенсильвания университети олимлари Ж. Моучли ва Ж. Преснер Эккерт лойиҳаси асосида 1946 йилда “ЭНИАК” ЭХМни яратишди. Бу тарихда энг катта электрон ҳисоблаш машинаси бўлиб, оғирлиги 30 тоннани ташкил қилган, 36 квадрат метр майдонни эгаллаган ва 18000 минг вакуум идишларини ўзида сақлаб, ўша давр нархи бўйича 2,8 млн. долларга баҳоланган. “ЭНИАК” ЭХМлари баллистик жадвалларни ҳисоблаш, атом энергетикаси ва коинот ҳисоб-китоблари учун қўлланилган. Бу машинанинг конструкциясини таҳлил қилиш асосида америкалик математик Ж. Фон Нейман ЭХМ яшашнинг асосий принципларини, жумладан, иккилик санок системасидан фойдаланиш ва дастурни жорий хотирада сақлаш усуллари ғоясини илгари сурди. Бу ғоя асосида яратилган машиналарда ҳисоблаш жараёни инсоннинг иштирокисиз амалга оширила бошланди.

Кейинроқ АҚШда ва Буюк Британияда “ЭДВАК”, “ЭДСАК”, “СЕАК”, “УНИЕАК” ва бошқа турдаги ЭХМлар яратилди. Бу турдаги машиналар ҳисоблаш техникаси тараққиётида янги бир даврни бошлаб берди.

Собиқ иттифоқда биринчи электрон ҳисоблаш машинаси академик С.А. Лебедев раҳбарлигида 1951 йили Украина ФА электрон институтида яратилди ва "МЭСМ" (Малая электронно-счетная машина) кичик электрон ҳисоблаш машинаси деб ном олди. 1954 йили аниқ механика ва ҳисоблаш техникаси институтида С.А. Лебедев раҳбарлигида "БЭСМ" (Большая электронно-счетная машина) катта электрон ҳисоблаш машинаси яратилди, у 2048 та хотира ячейкасига эга бўлиб секундига 9 минг амални бажарар эди. Уша вақтда у жаҳондаги энг тезкор машина эди.

ЭҲМнинг ривожланиш тараққиётида уларни авлодларга ажратиш қабул қилинган бўлиб, уларнинг ҳар бири элементларининг тайёрланиш технологияси ва жиҳозларининг параметрлари, шунингдек, ҳал этиладиган масалалар дастури билан ажралиб туради.

Биринчи авлод машиналари 50-йилларда ишлаб чиқарилган бўлиб, асосий компонентлари электрон лампалардан иборат бўлган. Бу ЭҲМлардаги минглаб лампалар электр энергияни кўп миқдорда талаб қилган, катта миқдорда иссиқлик ажратиб чиқарган ва кўп жойни эгаллаган. Бу машиналарнинг амалларнинг бажариш тезлиги паст, хотира сиғими кичик ва тез-тез ишдан чиқиб турган. Дастурлар машина кодида ёзилган. Дастур тузувчи ўзи хотира ячейкасини дастур орқали тақсимлаган.

60-йилларнинг бошларида электрон лампалари ўрнига ярим ўтказгичлар базасида яратилган транзисторлар ишлатила бошланади, бу эса машинанинг массаси, ўлчамлари ва истеъмол қиладиган энергияни, иссиқлик ажралишини кескин камайтириш имконини берди. Ярим ўтказгичли машиналар ЭҲМнинг **иккинчи** авлоди бўлди ва уларнинг ишлаш ишончилиги ва тезлиги анча ошди.

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

Ишончилик, ихчамлик, ишлатишга қулайлик масалари ЭҲМ элементлари базасини тайёрлашнинг мутлақо янги технологияси яратилишига олиб келди. Элект-

рон аппаратларнинг стандарт схемалари ва блоклари мураккаб структурали ярим ўтказгичли монокристаллар шаклида тайёрлана бошланди ва улар *интеграл микросхемалар* номини олди.

Аппаратлар блоклари — мужассамланган интеграл схемаларнинг саноатда ишлаб чиқарилиши 60-йилларнинг охирида **учинчи авлод** ЭХМларининг яратилишига олиб келди. Собик Иттифоқда яратилган катта ва ўртача ЭХМлар (Урал—11, Урал—12, Урал—15 ва ягона тизимли ЕС ЭХМлари) ва СМ серияли ЭХМлар шулар жумласига киради. Бу машиналардан энг қувватлиси ҳисобланган ЕС—1060 секундига 1,5 млн. амални бажарар эди. ЕСнинг жорий хотираси юзлаб килобайт ва мегабайт билан ўлчанади. Учинчи авлод ЭХМларини жойлаштириш учун махсус жиҳозланган машина заллари талаб қилинар эди.

Катта интеграл схемаларнинг пайдо бўлиши сонли ахборотларни қайта ишлаб чиқадиган дастур асосида бошқариладиган қурилмалар — микропроцессорларнинг яратилишига олиб келди. Саноатда 70-йилларда микропроцессорлар асосида **тўртинчи авлод** машиналари — микро ЭХМ ишлаб чиқарила бошланди. Тўртинчи авлод машиналари таркибига собик Иттифоқда яратилган ЭЛЬ-БРУС-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 тизими, ШЭХМларнинг оммавий қўлланилиши кўплаб дастурли воситалар, яъни амалий дастурлар мажмуаси (пакети), операцион тизимлар, трансляторлар ва бошқаларнинг яратилишига олиб келди.

Айни вақтда **бешинчи авлод** ЭХМлари устида иш олиб борилаёпти. Ушбу авлод машиналари оддий сўзни “тушунадиган”, чизма, расмларни “қўра оладиган”, товуш-

ларни “эшита оладиган”, секундига 1 млрд. атрофида амал бажара оладиган ва катта ҳажмдаги хотирага эга бўлган ҳолда ихчам бўлиши керак.

Электрон ҳисоблаш машинаси ҳисоблашларни кўп карра такрорлаш, кўп сонли вариантлар орасидан берилган аломатлар бўйича энг яхшисини 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, ахборот-излаш тизимларни яратиш имконини беради.

Замонавий компьютерлар касалликларга диагноз қўйишга, ўқувчиларни ўқитиш ва тегишли консультациялар беришга, матн ва ҳар хил ҳужжатларни бир тилдан бошқа тилга таржима қилишга ёрдам беради.

1.3. Шахсий компьютерларнинг яратилиш тарихи

XX асрнинг 50-йилларида ишлаб чиқарилган ҳисоблаш машиналари ўта қиммат, катта жой эгаллаб, фаолияти даврида жуда кўп ресурсларни талаб қилар эди. Ҳисоблаш машиналарининг ҳажмини кичрайтириш ва харидсирғирлигини оширишда 1947 йилда У. Шокли, Ж. Бардин, У. Бреттейн томонидан “Белл” компаниясида яратилган транзисторлар асосий омил бўлди. Транзисторлар кичик ҳажмли бўлиб, ярим ўтказгичларнинг хоссаларига эга бўлган ҳолда электрон лампаларнинг барча вазифаларини амалга оширишга қодир. 50-йилларнинг охирига келиб мустақил равишда икки америкалик олим Ж. Килби ва Р. Нойс интеграл микросхемаларни яратишга муваффақ бўлишди. Кейинчалик улар ҳозирги машҳур Intel корпорациясига асос солишиб, юзлаб транзистор, резистор ва конденсаторлар ўзаро электрон схемалар асосида боғланган силиконли чипларни яратдилар. Интеграл схемалар асосида 1965 йилда Digital Equipment фирмаси томонидан PDP-8 русумли, баҳоси 20 минг доллар бўлган ҳажми музлатгич сингари кичик ҳажмдаги компь-

ютер яратилди. Айни шу даврда интеграл схемаларга асос солинди. 1968 йилда Wintoughs фирмаси интеграл схемалар асосида дастлабки компьютерни ишлаб чиқарди.

1969 йилда Intel ўта муҳим бўлган ихтиро, яъни ҳисоблаш қурилмасини чипларда жойлаштиришга муваффақ бўлди. Бу эса катта ЭХМларнинг имкониятларини сақланган ҳолда ЭХМ ҳажмларини кескин камайтиришга имкон берди. Натижада 70-йиллардан бошлаб шахсий компьютерларни ишлаб чиқариш ривожланиб, катта ЭХМларга бўлган талаб камайиб кетди.

1981 йилда IBM (International Business Machines Corporation) фирмаси вазиятни тўғри баҳолаган ҳолда шахсий компьютерлар яратиш учун чекланмаган имкониятларга эга бўлган кичик гуруҳ ташкил этди. Бу гуруҳ ўзининг имкониятларидан тўла фойдаланиб, ўша даврда компьютер яратиш соҳасида эришилган барча ютуқларини тўла қўллаш мақсадида “очиқ меъморчилик” усулини таклиф қилди ҳамда дастлабки IBM PC (Ай-Би-Эм Пи-Си деб ўқилади) номли компьютер ишлаб чиқарди ва у фойдаланувчилар орасида тезда ўзининг муносиб ўрнини эгаллади. 1983 йилда IBM фирмаси жамоаси 64 Кбайт ҳажмга эга бўлган Intel 8086 микропроцессори асосида IBM PC XT туридаги шахсий компьютерни яратди. 1984 йилда ҳозирги шахсий компьютерларнинг асосини ташкил қилувчи Intel 80286 микропроцессорли IBM PC AT ишлаб чиқарилди. “Очиқ меъморчилик” усули компьютер ишлаб чиқариш борасида бошқа фирмалар учун ҳам катта имкониятлар яратди.

Ҳозирги вақтда IBM энг кўп компьютерлар ишлаб чиқарувчи фирмага айланди. Айни пайтда Intel 80386 SX, — 80486 ва Pentium туридаги микропроцессорлар IBM фирмасида эмас, балки бошқа фирмаларда ҳам ишлаб чиқарила бошланди.

Шахсий компьютерларнинг оммалашишида микропроцессорлар ишлаб чиқарувчи Intel ва MS DOS, Windows 3x, Windows — 95, Windows — 98, Windows — 2000, MS Word, MS Excel ва бошқа амалий дастурларни яратган, ҳамда ривожлантираётган Microsoft фирмасининг муносиб улуши бор.

1.4. Ахборотларни кодлаш

Киририлаётган белги ёки ҳарфни компьютер “таниш”и учун, улар хотирада сақланиши ўз-ўзидан маълум. Лекин бундай белги ёки ҳарфларнинг икки минг хил қўринишларини сақлаш лозим, бу эса ўз навбатида уларни хотирада сақлаш учун ўта қийин муаммони юзга келтиради. Шунинг учун бу белгилар (рус, латин алифбоси ҳарфлари, тиниш белгилари, арифметик амал белгилари ва ҳ.к.) машинада сонлар (0 ва 1) билан кодланади.

Ахборотни маълум бир қонун-қоида асосида компьютерда қайта ифодалаш кодлаш дейилади.

Деярли барча замонавий компьютерларда ҳар бир белгига 8 бит (1 байт) кетма-кетлик мос келади. Масалан, И ҳарфига 11101001, Л ҳарфига 11101100, К ҳарфига 11101011, Д ҳарфига 11100100, М ҳарфига 11101101 ва ҳ.к. кодлари мос келади.

Масалан, “ИЛМ” сўзи 24 битдан иборат қуйидаги кетма-кетлик билан кодланади: 111010011110110011101101,

чунки	<u>11101001</u>	<u>11101100</u>	<u>11101101</u>
	И	Л	М

Ихтиёрий ҳарф, солиштириш ва тиниш белгиларининг маълум тизимдаги (ASCII) кодларини бирор алгоритмик, масалан, Паскал тилида System модулидаги chr(x), ord(n) махсус функцияларни ишлатиш орқали аниқлашимиз мумкин (X бобга қаранг).

Эслатиб ўтамиз байт ахборот ўлчови бўлиб,

1 байт = 8 бит,

1 К байт = 2^{10} байт = 1024 байт,

1 М байт = 2^{10} К байт = 1024 К байт,

1 Г байт = 2^{10} М байт = 1024 М байт.

Юқорида келтирилган мисолда кодлаш иккилик саноқ системасида бажарилган. Демак, саноқ системаси ЭҲМларнинг арифметик, мантиқий ва физик асосини ташкил этади.

1.5. ЭХМнинг арифметик асоси. Санок системалари

Ишчи санок системаларини танлаш ва аниқлаш, операцияларни бажариш тартиби ва сонларни машина хоти-расида тасвирлаш ЭХМнинг арифметик асосини ташкил этади. Демак, санок системалари ва улар орасидаги боғланишларни билиш ўта муҳимдир.

Бирор N сонни ихтиёрий асосли санок системасида ёйилма шаклида қуйидагича ёзиш мумкин:

$$N = a_m g^m + a_{m-1} g^{m-1} + a_{m-2} g^{m-2} + \dots + a_1 g^1 + a_0 g^0 + a_{-1} g^{-1} + \dots + a_{-k} g^{-k} = \sum_{i=-k}^m a_i g^i, \quad (1)$$

бу ерда a_i — 0 дан 9 гача бўлган ихтиёрий сонлар, g — санок системасининг асоси: m ва k лар мусбат сонлар.

Ихтиёрий асосли сонни ўнли санок системасига ўтказиш учун

$$N = \{(a_m g + a_{m-1}) g + a_{m-2}\} g + a_{m-2} g + \dots + a_0 \quad (2)$$

формуладан фойдаланилади.

Қуйида санок системалари орасидаги боғланишларни келтирамиз (1-жадвал):

1-жадвал

Санок система- лари	Белгилар																
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
Саккиз- лик	0	1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17	20
Икки- лик	0	—	10	11	100	101	110	111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111	10000

1420

Ўнлик саноқ системасидан қуйи саноқ системасига ўтказиш қоидаси. Ўнлик саноқ системасидаги сон ўтказилиши лозим бўлган саноқ системасининг асосига кетма-кет бўлинади ва бу жараён токи бўлинма бўлувчидан кичик бўлгунга қадар давом эттирилади ва ҳосил қилинган қолдиқ ҳадлар бўлинмадан бошлаб чапдан ўнгга қараб тартибланади (4-мисолга қаранг).

Ўнли касрни қуйи саноқ системасига ўтказиш қоидаси. Ўнли саноқ системасидаги каср сонни қуйи саноқ системанинг асосига кетма-кет қўпайтирилади ва ҳосил бўлган соннинг бутун қисми вергулдан кейин кетма-кет олинади (6-мисолга қаранг).

1-мисол. 84 ва 386,45 сонларни ёйилма шаклида ёзинг.
Е ч и ш. (1) формуладан фойдаланамиз:

$$а) 84 = 8 \times 10^1 + 4 \times 10^0 = 80 + 4;$$

$$б) 386,45 = 3 \times 10^2 + 8 \times 10^1 + 6 \times 10^0 + 4 \times 10^{-1} + 5 \times 10^{-2} = 3 \times 100 + 8 \times 10 + 6 \times 1 + 0,4 + 0,05.$$

2-мисол. Саккизлик саноқ системасидаги 256 сонни ўнлик саноқ системасига ўтказинг, яъни

$$256_{[8]} \rightarrow x_{[10]}$$

Е ч и ш. Ихтиёрий асосли сонни ўнлик саноқ системасига ўтказиш формуласи (2) дан фойдаланамиз:

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

3-мисол. Иккилик саноқ системасидаги 1101 сонни ўнлик саноқ системасига ўтказинг, яъни

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

$$Е ч и ш. 1101_{[2]} = [(1 \times 2 + 1) \times 2 + 0] \times 2 + 1 = 13_{[10]}$$

4-мисол. Берилган ўнлик саноқ системасидаги сонни иккилик ва саккизлик саноқ системасидаги сонга ўтказинг, яъни

$$а) 13_{[10]} \rightarrow x_{[2]}$$

$$б) 13_{[10]} \rightarrow x_{[8]}$$

Е чи ш. Ўнлик саноқ системасидан қуйи саноқ системасига ўтказиш қоида­сидан фойдаланамиз:

$$\begin{array}{r|l} \text{а) } 13 & 2 \\ \hline 12 & 6 \quad 2 \\ 1 & 6 \quad 3 \quad 2 \\ & 0 \quad 2 \quad 1 \\ & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} \text{б) } 13 & 8 \\ \hline & 8 \quad 1 \\ & 5 \end{array}$$

Демак,

$$13_{[10]} \rightarrow 1101_{[2]}$$

Демак,

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

5-мисол. Берилган саккизлик саноқ системасидаги сонни иккилик саноқ системасига ва аксинча иккилик саноқ системасидаги сонни саккизлик саноқ системасига ўтказинг, яъни

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

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

Е чи ш. а) 1-жадвалдан фойдаланамиз, яъни саккизлик саноқ системасидаги 4 сонига иккилик системасида 100, 6 сонига 110 сони мос келади (баъзан у учлик деб юритилади):

$$\begin{array}{c} \text{а) } 4 \\ \downarrow \\ 100 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 6 \\ \downarrow \\ 110 \end{array} \begin{array}{c} > \\ \rightarrow \end{array} 46_{[8]} \rightarrow 100110_{[2]}$$

$$\begin{array}{c} \text{б) } 001 \\ \downarrow \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 011 \\ \downarrow \\ 3 \end{array} \begin{array}{c} > \\ \rightarrow \end{array} 1011_{[2]} \rightarrow 13_{[8]}$$

6-мисол. а) 0,125 ўнли қасрни иккилик саноқ системасидаги сонга айлантиринг.

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

Е чи ш. Ўнли қасрни қуйи саноқ системасига ўтказиш қоида­сидан фойдаланамиз:

$$\begin{array}{r}
 \text{а) } \begin{array}{r|l} 0, & 125 \\ & \times 2 \\ \hline 0 & 250 \\ & \times 2 \\ \hline 0 & 500 \\ & \times 2 \\ \hline 1 & 000 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{б) } \begin{array}{r|l} 0, & 3125 \\ & \times 8 \\ \hline 2 & 500 \\ & \times 8 \\ \hline 4 & 000 \end{array}
 \end{array}$$

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

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

7-мисол. Берилган саноқ системасида лозим бўлган амалларни бажаринг:

а) $101,01_{[2]} + 10,10_{[2]}$

б) $1111,1_{[2]} + 111,11_{[2]}$

в) $63_{[8]} + 37_{[8]}$

г) $34,2_{[8]} + 41,3_{[8]}$

д) $10111,01_{[2]} - 1001,11_{[2]}$

е) $11,01_{[2]} + 10,11_{[2]}$

Ечиш. Амалларни бажаришда 1-жадвалдан фойдаланамиз:

$$\begin{array}{r}
 \text{а) } \begin{array}{r} 100,01_{[2]} \\ + 10,10_{[2]} \\ \hline 111,11_{[2]} \end{array}
 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r}
 \text{в) } \begin{array}{r} 63_{[8]} \\ + 37_{[8]} \\ \hline 122_{[8]} \end{array}
 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r}
 \text{д) } \begin{array}{r} 10111,01_{[2]} \\ - 1001,11_{[2]} \\ \hline 1101,10_{[2]} \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{е) } \begin{array}{r} 11,01_{[2]} \\ \times 10,11_{[2]} \\ \hline 1101 \\ + 1101 \\ + 0000 \\ \hline 1101 \\ \hline 1000,111_{[2]} \end{array}
 \end{array}$$

?

Саволлар

1. Информатика фани нималарни ўрганади?
2. Маълумот нима?
3. Ахборот турларини айтинг.
4. Ахборотнинг қандай хоссаларини биласиз?
5. Атрибутивлик хоссасининг мазмуни нимадан иборат?
6. Ахборот қандай ўлчанади?
7. Иккинчи авлод машиналари биринчи авлод машиналаридан қандай фарқланади?
8. Ҳозирги замон компьютерлари нечанчи авлод машиналарига мансуб?
9. Дастлабки ҳисоблаш машинаси қачон ва ким томонидан яратилган?
10. 1 Кбайт неча битга тенг?
11. 1 Гбайт неча байтга тенг?
12. 300 Кбайт неча битга тенг?
13. 256 бит неча байтга тенг?
14. 1024 Мбайт неча килобайт?
15. Ахборотлар нима учун кодланади?
16. Ўнлик саноқ системасидан қуйи саноқ системасига ўтказиш қоидабини айтинг.
17. Ихтиёрий асосли сонни ўнли саноқ системасига ўтказиш учун қандай формуладан фойдаланилади?
18. Саккизлик саноқ системасидан ўнлик саноқ системасига ўтказиш қоидабини айтинг.
19. Иккилик саноқ системасидан ўнлик саноқ системасига ўтказиш қоидабини айтинг ва мисоллар келтиринг.
20. Саноқ системалари нима учун керак?

!

Машқлар

Берилган машқларда:

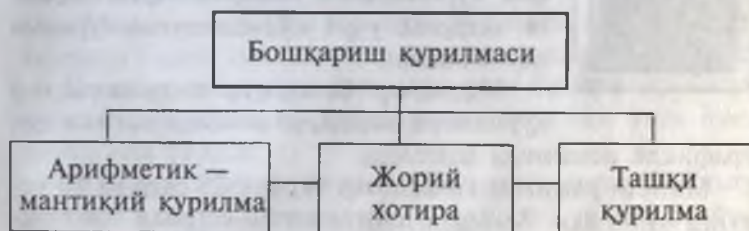
- а) банддаги сонни ёйилма шаклида ёзинг;
- б) банддаги берилган саноқ системасидаги сонни талаб қилинган саноқ системасига ўтказинг;
- в) банддаги лозим бўлган амалларни бажаринг.

1. а) $31,556_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $25,642_{[8]} \rightarrow x_{[2]}$
 в) $35,1_{[10]} - 111,011_{[2]}$
3. а) $932,1_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $10101,1_{[1]} \rightarrow x_{[10]}$
 в) $1011_{[2]} - 10,11_{[2]}$
5. а) $14,289_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $1644,4_{[8]} \rightarrow x_{[10]}$
 в) $101,1_{[2]} - 10,01_{[2]}$
7. а) $14,454_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $449,65_{[10]} \rightarrow x_{[2]}$
 в) $15,24_{[8]} - 12,44_{[8]}$
9. а) $14,41_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $10101,1_{[2]} \rightarrow x_{[8]}$
 в) $101,11_{[2]} - 100,1_{[2]}$
11. а) $14,44_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $0,125_{[10]} \rightarrow x_{[2]}$
 в) $0,41_{[8]} - 1,45_{[8]}$
13. а) $21,556_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $0,145_{[10]} \rightarrow x_{[2]}$
 в) $101,01_{[2]} - 101,01_{[2]}$
15. а) $44,54_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $51_{[8]} \rightarrow x_{[10]}$
 в) $45,4_{[8]} - 44,4_{[8]}$
17. а) $23,61 \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $0,48_{[10]} \rightarrow x_{[8]}$
 в) $1011,101_{[2]} - 101,1_{[2]}$
19. а) $45,644_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $101,101_{[2]} \rightarrow x_{[8]}$
 в) $0,41_{[8]} - 1,45_{[8]}$
21. а) $19,151_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $1101,1_{[2]} \rightarrow x_{[5]}$
 в) $44,24_{[8]} - 1,45_{[8]}$
23. а) $44,28_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $101,101_{[2]} \rightarrow x_{[8]}$
 в) $101,01_{[8]} - 1,45_{[8]}$
2. а) $133,33_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $3,27_{[8]} \rightarrow x_{[2]}$
 в) $101,11_{[2]} + 10,101_{[2]}$
4. а) $191,39_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $101,11_{[2]} \rightarrow x_{[10]}$
 в) $31,33_{[8]} + 6,37_{[8]}$
6. а) $4,34375_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $3,173_{[8]} \rightarrow x_{[2]}$
 в) $101,1_{[2]} + 10,1_{[2]}$
8. а) $83,716_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $101,11_{[2]} \rightarrow x_{[8]}$
 в) $3,71_{[8]} + 4,55_{[8]}$
10. а) $37,481_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $0,481_{[10]} \rightarrow x_{[8]}$
 в) $101,11_{[2]} + 1,01_{[2]}$
12. а) $14,817_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $0,361_{[10]} \rightarrow x_{[2]}$
 в) $31,42_{[8]} + 11,22_{[8]}$
14. а) $15,29_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $0,482_{[10]} \rightarrow x_{[2]}$
 в) $1011,01_{[2]} + 10,11_{[2]}$
16. а) $14,37_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $0,357_{[10]} \rightarrow x_{[8]}$
 в) $101,11_{[2]} + 10,101_{[2]}$
18. а) $140,751_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $2,35_{[8]} \rightarrow x_{[10]}$
 в) $101,11_{[2]} + 10,101_{[2]}$
20. а) $124,14_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $156,101_{[8]} \rightarrow x_{[2]}$
 в) $34,3_{[2]} + 10,101_{[2]}$
22. а) $127,49_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $148,24_{[8]} \rightarrow x_{[2]}$
 в) $101,111_{[2]} + 10,101_{[2]}$
24. а) $131,49_{[10]} \rightarrow N_{[5] \text{ялмасы}}$
 б) $135,37_{[8]} \rightarrow x_{[2]}$
 в) $34,3_{[8]} + 10,101_{[8]}$

IBM PC ТУРИДАГИ ШАХСИЙ
КОМПЬЮТЕРЛАР2.1. IBM PC компьютерининг асосий
қурилмалари

Дастлабки ЭХМларнинг яратилиши даврида, машҳур математик Жон фон Нейман 1945 йилдаёқ компьютер қурилмалари маълумотларни қайта ишлаш учун қандай тарзда универсал ва мақбул бўлиши кераклигини айтиб ўтган эди. Шу боис компьютер тузилишининг асослари фон Нейман *принципи* деб юритилади. Деярли барча замонавий компьютерлар мазкур принцип асосида ишлайди. Фон Нейман принципига кўра компьютер қуйидаги қурилмалардан ташкил топган бўлиши лозим (1-расм):

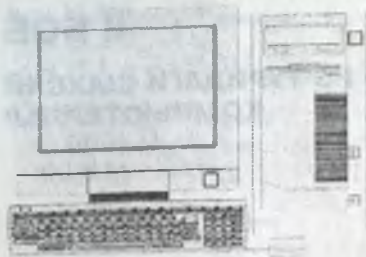
♦ *Арифметик-мантиқий қурилма* — арифметик ва мантиқий амалларни бажаради.



1-расм.

♦ *Бошқариш қурилмаси* — дастур бажарилиш жараёнини ташкил қилади.

• *Ёдда сақлаш қурилмаси ёки жорий хотира* — маълумот ёки дастурларни ўзида сақлайди.



2-расм. IBM PC компьютери.

• **Ташқи қурилмалар** — маълумотларни киритиш ва чиқаришни таъминлайди.

IBM PC компьютери қуйидаги учта асосий қисмдан иборат (2-расм):

Монитор (дисплей) — матнли ёки график кўринишидаги маълумотларни тасвирлаш учун хизмат қилади;

Клавиатура — белгиларни компьютерга киритишда ишлатилади;

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.

Жорий хотира — киритилувчи маълумот ва дастурларни хотирада сақлайди.

Қаттиқ магнитли диск (винчестер) ёки юпқа дискет жамловчилари маълумотларни ўқиш ва ёзишни таъминлайди.



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

Монитор бевосита видеоадаптер қурилмаси бошқарув асосида матнли ёки графикли режимда ишлайди.

Матнли режимда компьютер экрани 25 сатр ва 80 устунга бўлинади. Ҳозирги пайтга келиб сатрлар сони экранда 50 тага оширилиши мумкин. Графикли режимда эса экран телевизор экрани каби у ёки бу рангга эга бўлган нуқталар мажмуаси (мозаика)га бўялади. Бу нуқталар сони ва ранг-баранглик даражаси компьютерда ишлатилаётган адаптерларнинг турига боғлиқ бўлади. Айни вақтда EGA (Enhanced Graphic Adapter — имконияти кенг графикли адаптер), VGA (Video Graphic Array — видеогра-

фик матрица), SVGA (Super VGA) турли рангли мониторлар ниҳоятда кенг тарқалган. Бу адаптерлар ёрдамида экранда 256 хил рангли 800х1300 тагача бўлган нуқталарни ҳосил қилишимиз мумкин.

Клавиатура — компьютерга ҳар хил белгиларни киритишни таъминлайди ва фойдаланувчи компьютер ишини бошқаришда ишлатилади. Клавиатура тугмалари *оддий*, *бошқарувчи* ва *вазифали* бўлади. Оддий тугмалар фақат бир белгини хотирага киритиш учун хизмат қилади. Вазифали (F1—F12) тугмалар жорий дастур муҳитига мувофиқ равишда вазифаси турлича бўлиши мумкин. Бошқарувчи (Alt, Shift, Ctrl) тугмалар клавиатура тугмалари вазифасини ўзгартиради.

2.2. Қўшимча қурилмалар

Компьютернинг функционал имкониятларини кенгайтириш мақсадида унинг тизимли қисмига айрим қўшимча қурилмалар уланиши мумкин.

Бундай қурилмалар таркибига қуйидагилар киради:

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

- **“Сичқонча”** — маълумотларни компьютерга киритишни енгиллаштиради.

- **Модем** — телефон тармоқлари орқали бошқа компьютерлар билан маълумотлар алмашилишда ишлатилади.

Компакт диск учун диск юритувчи (дисковод) — маълумотларни компакт дисклардан ўқиш ёки унга ёзиш имконини беради.

Сканер — график, чизма ва расм кўринишдаги маълумотларни компьютер экранига тасвирий равишда кўчириш имконини беради.

Стример — маълумотларни магнит ленталарида сақлаш учун хизмат қилади.

Овозли харита — овоз (мусиқа, овоз ва ҳ.к.) ёзиш ва эшитишни таъминлайди.

Айрим қўшимча қурилмалар хусусида кейинчалик батафсилроқ маълумотлар келтирилади.

2.3. Микропроцессор

Компьютернинг энг асосий элементи, яъни “мия”си микропроцессор эканлигини таъкидлаб ўтган эдик. Микропроцессор ҳажм жиҳатидан унча катта бўлмаган, атиги бир неча кв. см.ли электрон схема бўлиб, унинг қўмагида барча ҳисоблашлар ҳамда маълумотлар алмашинуви бажарилади. Микропроцессор юзлаб ҳар хил ҳисоблашларни бажаради, унинг амалларни бажариш тезлиги секундига юз миллион операцияни ташкил қилади. IBM PC туридаги компьютерда асосан Intel фирмаси ишлаб чиқарган микропроцессорлар ўрнатилган. Баъзи компьютерларда AMD, Gyrrix, IBM фирмаларининг микропроцессорлари ҳам ишлатилган. Intel фирмасининг биринчи универсал Intel — 4004 микропроцессори 1970 йилда ихтиро қилинган бўлиб, 4 битли сўзлар устида секундига 8000 амал бажара олиш қобилиятига эга эди. Intel — 4004 4 Кбайт ҳажмли микропроцессорлар дастурловчи калькуляторлар учун мўлжаллангандир. 1978 йилда ишлаб чиқилган 16 битли сўзлар билан 1 Мбайтли хотирага эга бўлган Intel — 8086 процессорлари IBM PC/XT компьютерларида қўлланила бошланди. Кейинчалик ўртача ҳар 4 йилда микропроцессорларнинг янги — 80286, 80386, 80486 модификациялари ишлаб чиқилиб, улар бир-биридан тактли частотаси тезлиги ва хотира ҳажми билан фарқланади. 1993 йил май ойида Pentium микропроцессори ишлаб чиқилди, ҳозирги пайтда уларнинг тезлиги 450 Мгц га, ҳажми 16 Гбайтга етган модификациялари мавжуд.

2.4. Хотира турлари ва компьютер имкониятлари

Микропроцессор ишлатилувчи маълумот ёки дастурларни айнан хотирадан олади ва натижаларни унга ёзади. *Хотира* кўпинча доимий, жорий (оператив) КЭШ, кўшимча ва ташқи хотира деб аталувчи қисмларга бўлинади. Хотирани жорий деб аталишининг сабаби бирор дастур компьютер ишлаш жараёнида ҳосил бўлган маъ-

думотларни сақлаб туради ва жуда тез ишлайди, яъни микропроцессор ундан маълумотни олиш ёки унга ёзишда деярли вақт сарфламайди.

Компьютернинг имкониятлари бевосита унга ўрнатилган жорий хотира ҳажмига боғлиқ. Компьютерда жорий хотира 1 Мбайт ёки ундан кам бўлса, у фақат MS DOS OT муҳитида ишлашга яроқли. Агар жорий хотира 4 Мбайт бўлса, компьютер MS DOS OT, Windows 3.1. муҳитида ишлайди. 8 Мбайт жорий хотира янги операцион тизимлар, хусусан Windows 95 муҳити, унда ишловчи MS OFICCE дастурларида ишлаш имконини беради. Агар компьютер жорий хотираси 32 Мбайт ва ундан катта бўлса, локал тармоқларда (Internet, электрон почта — E mail) компьютерлараро суратли маълумотлар ёки видеофильмлар алмашиш ва улар устида ишлаш имконини беради.

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



IBM PC компютерида 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.

Компьютернинг дастурий таъминоти, махсус, ёрдамчи ва амалий дастурлар қўшимча хотирада жойлаштирилади. Хотиранинг бу кўриниши компьютер имкониятларининг кескин ошишига олиб келди. Қўшимча хотира қаттиқ диск юритувчиси (винчестер) деб аталувчи қурилмада сақланади. Бу хотира 8—10 миллиард атрофидаги белгилардан ташкил топган ахборотларни сақлаш имкониятини беради.

2.5. Компьютерга уланадиган қурилмалар

Компьютернинг имкониятлари нафақат маълумотларни қайта ишлаш, киритиш ёки чоп қилиш билан чегараланади, балки маълумотларни сақлаш, қидириш-чиқариш ва қайта ишлашда турли хил уланадиган қурилма ишлатилганда яққол сезилади. Хусусан, компьютердан



фойдаланувчи кўпчилик замонавий дастурларда ишлаш (MS WORD, Excel 2000, Paint ва бошқа дастурларда) жараёнида “сичқонча” дан фойдаланиши иш жараёнини ўта осонлаштиради. Айрим компьютерларда “сичқонча” ўрнига *трекбол*, *трекпойнт* каби қурилмалар ишлатилади. Уларнинг функцияси “сичқонча”

каби бўлиб, уларни ҳам ишлатиш фойдаланувчи зиммасида қолади.

Компьютерга уланадиган қурилмалардан яна бири *юмшоқ диск юритувчилари* (дисковод) бўлиб, у деярли барча компьютерларда (тармоқларда ишлайдиганлари бундан мустасно) ҳеч бўлмаганда битта ўрнатилган бўлади. Диск юритувчи 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 юритилади (3 ва 4-расмларга қаранг).



3-расм. 5,25 дюймлик дискет.



4-расм. 3,5 дюймлик дискет.

Дискетлар уларга ёзиладиган маълумотларнинг ҳажми билан бир-биридан фарқланади. Одатда уч дюймлик

дискетларга 1,44 Мбайт ҳажми, беш дюймлик дискетга 360 Кбайт ва ундан кўп ҳажми маълумот ёзиш мумкин. Шунинг таъкидлаш лозимки, дискетни биринчи мартаба ишлатишдан олдин уни форматлаш лозим. Бу эса махсус дастурлар, хусусан DOS FORMAT дастури ёрдамида бажарилиши мумкин. Дискетни форматлаш босқичлари ҳақида келгусида тўхталиб ўтамиз.

Компьютерга уланадиган қурилмалардан яна бири компьютернинг *монитори (дисплей)* ҳисобланади. У телевизор каби бўлиб, унда матнли ёки график маълумотлар тасвирланади.

Мониторлар рангли ёки рангсиз (монохрон) бўлиб, улар бир-биридан ўлчови бўйича фарқланади. Мониторларда тасвирлар горизонтал ва вертикал бўйича 640×480 нуқтадан 1600×1280 нуқтагача бўлиши мумкин.

Қаттиқ диск (Винчестер) — компьютерда ишлаш жараёнида ишлатиладиган маълумотларни доимий хотирада сақлаш учун ишлатилади. Хусусан, қаттиқ дискда операция тизим дастурлари, матн муҳаррирлари, кўп ишлатиладиган дастурлар мажмуаси, дастурлаш тиллари ва ҳ.к. сақланади. Одатда компьютерлар турига қараб қаттиқ дисклар бир-биридан дискда маълумотларни қанчалик кўп ёки кам ёзиш ҳажми, маълумотларни ўқиш ёки ёзиш тезлиги ва қаттиқ диск уланадиган интерфейс (назорат тури) билан фарқ қилади. Қаттиқ диск ҳажми компьютерни ишлатишда асосий факторлардан ҳисобланади.

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

Стример — магнитли лентали кассетага маълумотларни ёзиш қурилмаси.

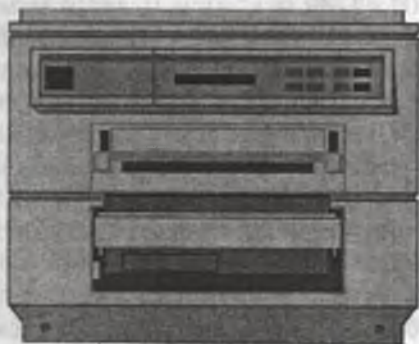
Қаттиқ дискдаги маълумотлар нусхасини олиб қўйиш учун стример кенг ишлатилади. Стримерлар бир-биридан ҳажми билан фарқ қилади, яъни битта кассетада ҳажми 20 Мбайтдан 40 Гбайтгача маълумот ёзиш мумкин.

Принтер (чоп этиш қурилмаси) — ҳар хил (матнли, график ёки расм) маълумотларни қоғозга (зарур ҳоллар-



да плёнкага) чоп қилиш учун хизмат қилади. Принтер қурилмасида маълумотларни оқ-қора рангда ёки рангли тарзда чоп қилиш мумкин. Шу боис принтерлар бир-биридан фарқ қилади. Принтерларнинг юзлаб турлари мавжуд бўлиб, уларнинг одатда матрицали (нуқтали матрица), пуркагичли (струйный) ва лазерли турлари кенг тарқалган (5-расм).

IBM PC компьютери учун матрицали принтерлар чоп этиладиган маълумотларни нуқталардан ясайди, шу боис унинг чоп қилиш сифати зикр этилган бошқа турдаги принтерларга нисбатан паст бўлади.



5-расм. Чоп этиш қурилмаси.

Пуркагичли принтерларда маълумотлар махсус сиёҳдонлар ёрдамида сиёҳ томчиларини пуркаш орқали чоп қилинади.

Лазерли принтерлар чоп қилиш сифати юқори бўлган маълумотларни махсус лазерли қурилма ёрдамида оқ-қора ёки айримларини рангли чоп қилиш имкониятига эга.

Модем телефон тармоғи орқали бошқа компьютерлар билан маълумот алмашиш имконини берувчи махсус қурилмадир.



6-расм. Факс-модем — маълумотларни узатиш ва қабул қилиш қурилмаси.

Факс-модем шундай қурилмаки, оддий модемнинг барча имкониятларига эга бўлиб, қўшимча расми телефакс маълумотларни компьютерлараро алмашиш имкониятини яратади. Айни вақтда ишлатаётган 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 фарқланади. Улар одатда секундига 2400 дан 33600 битгача маълумотни узатиш имкониятига эга.

Мультимедиа — тасвирли маълумотлар билан ишлашга қодир бўлган восита ҳисобланади. “Мультимедиа” сўзи лотинча *media* сўзидан олинган бўлиб, “маълумот ташувчи восита” деган маънони англатади. Мультимедиа ли компьютерлар сўз, мусиқа ва бошқа овозли маълумотлар, видео маълумотларни қабул қилади ва улар устида ишлайди.

Мультимедиа ли компьютерлар албатта компакт дисклар учун махсус диск юритувчилар, овозли хариталарга эга бўлиши ҳамда камида Pentium (75 Мгц ёки 486Sx) 25Гц тезликдаги микропроцессор, жорий хотираси 4Мбайт ва қаттиқ диск ҳажми 160 Мбайт ҳамда 640 × 480 нуқтали рангли видео тизимга эга бўлиши керак.

Компьютер дастурлари

Компьютерда мавжуд дастурларни учта турга бўлиш мумкин.

а) *амалий дастурлар* — фойдаланувчи бевосита ишлаши учун мўлжалланган дастурлар, масалан, матн ва расм муҳаррирлари ва ҳ.к.;

б) *тизимли дастурлар* — компьютер қурилмаларининг ишчи ҳолатини назорат қилувчи ва бошқарувчи дастурлар;

в) *инструментал тизимлар* — компьютер учун янги дастурлар тузишни таъминлаш тизими.

IBM PC компютери учун юз минглаб ҳар хил мақсадда ишлатиладиган амалий дастурлар яратилган ва улардан самарали фойдаланиб келинмоқда. Хусусан, матн муҳаррирлари (WORD, LEXICON, WD, ChiWriter), жадвалли маълумотларни қайта ишлаш (Super Calc, Excel ва ҳ.к.), маълумотлар базасини яратиш (КАРАТ, dBASE, Access ва ҳ.к.), кўргазмали қуроллар тайёрлаш (слайд-шоу) дастурлари, молия-иқтисод мақсадида ишлатиладиган дастурлар (С-1 иш ҳақини ҳисоблаш дастурлари), мультфильм ва видеофильмлар яратиш учун ишлатиладиган дастурлар, автоматлаштирилган лойиҳалаш дастурлари (Auto cad, Paint — иншоот қисмларини чизиш ва лойиҳалаш), компьютер ўйинлари, ўргатувчи дастурлар, маълумот тизимлари ва ҳ.к. мақсадда ишлатиладиган дастурлар мавжуд.

Тизимли дастурларнинг кенг синфи қобиқ дастурлар бўлиб, у фойдаланувчининг компьютер билан қулай ва яққол мулоқотини таъминлайди. Хусусан, Norton Commander қобиқ дастури, Windows 3.1 ва Windows 95, Windows 98 учун қулай қобиқ дастурлари шулар жумласидандир.

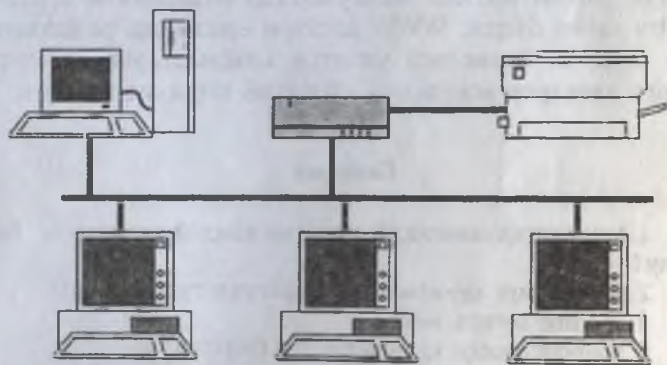
Тизимли дастурларнинг асосий синфи бу *драйверлар* бўлиб, у операцион тизим билан, хусусан ташқи ёки ички қурилмалар билан ишлаш имконини беради.

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

Компьютер тармоқлари ва тўрлари

Компьютерлараро ўзаро маълумотлар алмашинувини таъминлаш учун локал тармоқ ишлатилади. Локал тармоқ фойдаланувчиларга оммавий равишда компьютерда ишлаш ва маълумот алмашиш, дастурларни ишлатиш, оммавий равишда модем, принтер ва бошқа қурилмаларни ишлатиш имконини беради. Локал тармоққа компьютерларни бирлаштириш учун ҳар бир уланувчи компьютерга тармоқли адаптер (плата), керакли миқдорда махсус штикерли 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.



7-расм. Компьютер тармоқлари.

Локал тармоқлар фаолиятини юритиш учун махсус дастурий таъминот мавжуд. Windows 3.1, Windows—95 операцион тизимларида локал тармоққа бошқа махсус дастурларсиз ҳам компьютерлар уланиши мумкин.

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

Локал тармоқлар вазифаси бўйича бирор корхонада жойлашган компьютерларни бирлаштиради.

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

Айни вақтда InterNet тармоғидан 40 миллион фойда­ ланувчи маълумот олмоқда. InterNet ягона марказдан бошқарилмайди, лекин электрон манзиллар гуруҳини таъминловчи оммавий қўмиталар мавжуд. 1995 йилгача InterNet тармоғидан асосан, электрон почта (матнли, файлларни алмашиш) телеанжуманлар, илмий ва омма­ вий янгиликлар, қидирув хизматлари мақсадида фойда­ ланилди. Бу эса ўз навбатида InterNet тармоғига омма­ вий қизиқишни уйғотди ва янги WWW (World Wide Web) бутун жаҳон матнли маълумотлар базасининг яратили­ шига сабаб бўлди. WWW дастури ёрдамида фойдаланув­ чи InterNet тармоғига уланган компьютерда Web-сер­ верга электрон манзилни кўрсатиб кириши мумкин.

?

Саволлар

1. Арифметик-мантиқий қурилма қандай амалларни бажа­ ради?
2. Бошқариш қурилмаси вазифасини тушунтиринг.
3. Жорий хотира нима?
4. Қандай ташқи қурилмаларни биласиз?
5. IBM PC компьютерининг асосий қурилмалари ҳақида гапириб беринг.
6. IBM PC компьютерининг қўшимча қурилмалари ва унинг вазифалари ҳақида гапириб беринг.
7. Микропроцессор нима ?
8. Хотиранинг қандай турлари мавжуд?
9. Компьютерга уланадиган қандай қурилмаларни биласиз?
10. Монитор қандай вазифани бажаради?
11. Компьютернинг дастурли таъминоти дейилганда нима­ ни тушунасиз?
12. Стример нима?

13. Факс-модем қандай мақсадда ишлатилади?
14. Диск юритувчи қандай мақсадда ишлатилади?
15. Сканер нима?
16. Овозли харита нима учун керак?
17. Принтернинг қандай турлари мавжуд?
18. Компьютер турлари ҳақида маълумот беринг.

!

Машқлар

1. Компьютерни юкланг ва уни ўчиринг.
2. Компьютерни ўчирмасдан қайта юкланг.
3. Ташқи қурилмаларни компьютерга уланг.
4. Диск юритувчига дискет (диск) ўрнатинг.
5. Клавиатура тугмалари жойлашувини тавсифланг.



MS DOS ОПЕРАЦИОН ТИЗИМИ ВА УНИНГ БУЙРУҚЛАРИ

MS DOS операцион тизими (системаси) (ОТ) IBM PC компьютери муаллифлари IBM фирмаси буюртмасига мувофиқ Microsoft фирмасида 1981 йилда яратилган. Windows — 95 ёки Windows NT замонавий операцион тизимлари яратилган бўлса-да, DOS ОТда яратилган дастурлар ҳанузгача кенг қўламда ишлатилмоқда. Масалан, Windows 3.1 бевосита MS DOS ОТ муҳитида ёзилган операцион тизимдир.

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

MS DOS ОТ нинг асосини IO.SYS ва MS DOS.SYS файллари ташкил этади, улар компьютернинг доимий хотирасида жойлашган.

3.1. Компьютер билан дастлабки мулоқот

IBM PC компьютери билан мулоқот бевосита MS DOS ОТ ёрдамида амалга оширилади. *Операцион тизим* шундай дастурки, у компьютер ёқилишиданоқ фойдаланувчи билан мулоқотга киришади, компьютерни бошқаради, оператив хотира ва магнитли дисклардаги жойларни назорат қилади, лозим бўлган дастур ва буйруқларнинг бажарилишини таъминлайди .

DOS OT қуйидаги қисмлардан ташкил топган:

- компьютер хотира қурилмасида жойлашган, киритиш ва чиқаришни таъминлаш учун хизмат қиладиган базавий киритиш-чиқариш тизими;

- операцион тизим модулларини хотирага киритиш-ни амалга оширувчи дастур — юклагич;

- доимий хотира қурилмасида базавий киритиш-чиқариш тизимини тўлдирувчи IO.SYS дискли файли;

- MS DOSда юқори савияда асосий хизматларни бажарувчи MS DOS. SYS тизимли файл;

- фойдаланувчи томонидан киритилган буйруқларни ўзида ишловчи DOS нинг буйруқли процессори;

- дискетларни форматлашда, текширишда ва ҳоказо юмушларни бажаришда ишлатиладиган DOS нинг ташқи буйруқлари;

- ностандарт қурилмалар ёки янги қурилмаларга хизмат кўрсатувчи ҳамда DOS нинг киритиш-чиқариш тизимини тўлдирувчи қурилмаларнинг драйверлари.

3.2. Компьютерни ишга тушириш

IBM PC компьютери қуйидаги тартибда ишга туширилади:

- агар компьютер кучланишни стабилизатор кўмагида олса, стабилизаторни электр тармоғига улаш;

- зарурат бўлса, босмага чиқариш қурилмаси — принтерни ишга тушириш (ёқиш);

- компьютерни ёқиш, яъни компьютернинг олд (айримларида орқа ёки ён) томонида жойлашган тугмачани босиш;

- компьютер мониторини ёқиш лозим.

Шундан сўнг компьютер экранида компьютернинг ишга тушганлиги ҳақида хабар берувчи операцион тизимнинг қуйидаги таклифномаси пайдо бўлади: C:\>

Таклифноманинг кўриниши фойдаланувчи томонидан ўзгартирилиши ҳам мумкин. Таклифноманинг пайдо бўлиши операцион тизимнинг бирор буйруқ олишга тайёр эканлигидан далолат беради.

3.3. Компьютерни ўчириш

IBM PC компьютерини ўчириш қуйидаги тартибда бажарилади:

- бажарилаётган дастур ёки буйруқни тамомлаш;
- магнитли дискетни диск юритувчидан олиш;
- агар ёқилган бўлса, принтерни ўчириш;
- мониторни ўчириш;
- компьютерни ўчириш;
- стабилизаторни ўчириш лозим.

Компьютер ёқилиши билан у барча қурилмаларни тестдан ўтказди ва операцион тизимни, яъни компьютерни бошқариш дастурини юклайди.

Компьютерни автоматик тарзда дастлабки юклаш икки ҳолатда бажарилади:

- компьютер электр тармоғига уланганда;
- компьютердаги "Reset" тугмачасини босганда.

Фойдаланувчи томонидан компьютерни қайта юклаш клавиатура қурилмасидаги "Ctrl", "Alt" ва "Del" тугмаларини бир вақтда босиш орқали амалга оширилиши мумкин. Компьютер юкланишида жорий хотирадаги маълумотлар тозаланади, доимий хотира (BIOS) даги тизим дастури компьютер қурилмаларини назоратдан ўтказди. Агар дастур хато топса бу ҳақда компьютер экранига хабар чиқаради. F1 тугмачасини босиш орқали фойдаланувчи юклаш жараёнини давом эттириши мумкин.

Компьютерни диск юритувчига тизимли дискет қўйиб ҳам юклаш мумкин.

MS DOS операцион тизими юкланиш жараёнида экранда

Starting MS DOS ...

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

3.4. Компьютерга маълумотларни киритиш. Клавиатура билан ишлаш

IBM PC шахсий компьютерига маълумотлар одатда клавиатура қурилмаси орқали киритилади. Клавиатура-нинг юқори регистрида жойлашган бош ҳарф ва бошқа белгиларни киритиш учун “Shift” тугмаси (клавиши)дан фойдаланилади. Масалан, кичик “п” ҳарфи киритилиши лозим бўлса, у ҳолда клавиатурадаги “N” ҳарфи ёзилган тугма босилади. Агар катта “N” ҳарфи киритилиши лозим бўлса, у ҳолда “Shift” тугмасини босиб туриб, уни қўйиб юбормай, “N” ҳарфи ёзилган тугмани босиш керак.

“Caps Lock” — бош (катта) ҳарфларни киритиш режими тайинлайди. “Caps Lock” тугмасини қайта босилганда тайинлаш режимдан дастлабки режимга ўтилади. “Caps Lock” режимида “Shift” тугмасини босиб туриб керакли маълумотларни териш, ўз навбатида кичик ҳарфларни киритиш имкониятини беради. Баъзан “Caps Lock” тугмасидан кирилл алфавитига ўтишда ҳам фойдаланилади. Алоҳида сон ёки ҳарф ёзилган тугмалардан фарқли ўлароқ, клавиатура қурилмасида махсус тугмалар ҳам мавжудки, уларнинг айримлари хусусида тўхталиб ўтамиз:

— “Enter” (айрим серияли компьютерларда “Return” ёки “GR”) тугмаси қатор ниҳоясида босилади;

— “Del” (delete — ўчириш) тугмаси стрелка кўрсаткич ёки курсор остида жойлашган белгиларни ўчиришда ишлатилади;

— “Ins” тугмасидан иккита режимда — белгиларни киритиш учун, яъни мавжуд белгини суриб ёки мавжуд белгининг ўрнига янги белгини алмаштириб киритишда қўлланилади;

— “→”, “←”, “↑”, “↓” тугмалари курсорни мос ҳолда ўнгга, чапга, юқорига ва пастга суришда ишлатилади;

— “Home” тугмаси курсорни қатор бошига, “End” тугмаси эса охирига олиб бориш учун ишлатилади;

— “Pg Up” тугмаси экрандаги мавжуд бўлган матндан бир саҳифа юқорида жойлашган маълумотларни, “Pg Dn” тугмаси эса бир саҳифа қуйида жойлашган маълумот-

ларни экранга чиқариш ва кўрсаткични олиб боришда ишлатилади;

— “Num Lock” тугмаси (клавиатура қурилмасининг ўнг қисмида жойлашган) сонларни (0—9) ва нуқта белгиларини киритишда ўнғайлик туғдиради;

— “Esc” тугмаси қандайдир ҳаракатдан чиқишда, масалан, дастур бажарилишини тўхтатишда ишлатилади;

— “Ctrl” ва “Alt” тугмаларидан айрим тугмалар вазифасини, яъни бажарувчи функциясини бир қатор ўзгартиришда фойдаланилади. DOS тизимида фойдаланувчи баъзан махсус тугмалар мажмуаси (комбинацияси) билан иш юритишига тўғри келади. Биз уларнинг айримлари хусусида тўхталиб ўтамиз:

— “Ctrl-Break” амалда бажарилаётган буйруқ ёки дастурнинг ишлашини тугаллаш учун ишлатилади;

— “Ctrl-Alt-Del” DOS ни қайта ишга тушириш учун ишлатилади;

— “Ctrl-Print Screen” ёки “Ctrl-P”дан экрандаги маълумотлар нусхасини қоғозга чиқариш учун фойдаланилади;

— “Ctrl-Alt-F2” миллий клавиатурага ўтиш учун ишлатилади;

— “Ctrl-C” DOS нинг ихтиёрий буйруқ ёки дастури бажарилишини тўхтатиш учун ишлатилади.

3.5. Компьютер қурилмаларининг мантиқий номлари

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

-A.....Z — дисклар;

-PRN — босмага чиқариш қурилмаси — принтер ;

-LPT1-LPT3 — принтерга боғланган қурилма;

-CON — киритишда клавиатура, чиқаришда эса экран;

— NUL — барча операцияларни четлаб ўтувчи “бўш қурилма” ва ҳоказо.

Масалан,

copy litsey prn

буйруғи litsey файли мазмунини босма қурилмасига чиқаради ёки

copy litsey con

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

copy con litsey

каби, у ҳолда барча маълумотлар клавиатура орқали киритилиши лозим.

3.6. Файл тушунчаси

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

Файл — бирор маълумот сақланувчи дискнинг номланган соҳаси. Демак, ҳар бир файл ўз белгисига (номига) эга бўлиши, уни фойдаланувчи ва операцион тизим тушуниши ва ишлата олиши керак. Дискда маълумотларни бошқа бир йўсинда ёзиб бўлмайди. Ҳаттоки, биргина ҳарфни дискка ёзиш зарур бўлса ҳам, унга ном бериб, файл кўринишида хотирада сақлаш керак.

Файллар икки турда, матнли ва графикли бўлиши мумкин. Матнли файл фойдаланувчи ўқиши учун мўлжалланган. Матнли бўлмаган файллар графикли ёки кодда ёзилган бўлади.

Файллар иш жараёнида, масалан, матнли муҳаррир ёхуд электрон жадвал билан ишлашда ёки бевосита фойдаланувчи томонидан ташкил этилади. Файлнинг асосий белгилари — унинг номи, ўлчами (байт ҳисобида), ташкил этилган санаси (кун, ой, йил), вақти(соат ва дақиқа) ҳисобланади.

Файл асосий номга (кўпи билан саккизта белги) ва кенгайтгичига (кўпи билан учта белги) эга бўлиши мумкин. Файл номи ва кенгайтгичи бир-биридан нуқта билан ажратилади, масалан:

Autoexec.bat
lex.exe
Litsey.doc
Ном.кенгайтгич

Файл номи ва кенгайтгичи лотин алифбосининг катта ёки кичик ҳарфлари, сонлар ва символлардан иборат бўлиши мумкин.

Файлни номлашда унинг кенгайтгичи берилиши шарт эмас, лекин файл мазмунига кўра кенгайтгич берилса, уни ишлатиш осонлашади. Масалан:

- **.exe, .com** — бажарилувчи файллар;
- **.bat** — буйруқли файллар;
- **.bas** — бейсик дастури файллари;
- **.pas** — паскал дастури файллари;
- **.txt, .doc** — матнли файллар;
- **.xls** — электрон жадвалли файллар.

3.7. Каталог ва диск юритувчи

Магнитли дискларда файл номлари каталогларда жамланади. Каталоглар Windows—98 да жилд (папка) деб юритилади. Ҳар бир каталог ўз номига эга бўлиб, унинг ичида бошқа каталоглар жойлашиши мумкин.

Ташқи каталог — *туб*, ички каталог — *ост каталог* деб юритилади. Демак, дискда каталоглар дарахт кўринишида жойлашган бўлади.

Фойдаланувчи ишлатаётган каталог *жорий каталог* дейилади. Каталогда жойлашган файлни ишлатиш учун албатта файлга бориш йўли кўрсатилиши лозим. Йўл каталоглар кетма-кетлиги бўлиб, улар \ белгиси билан ажратилган бўлади. Компьютерларда қаттиқ диск, дискет ва компакт дисклар учун мўлжалланган диск юритувчи-

лар мавжуд бўлади. Уларга мурожаат A, B, C, D, E ҳарфлари орқали амалга оширилади. A ва B дискетлар, E компакт дисклар, C, D, ... лар винчестер қисмлари учун ажратилган бўлади.

Файлга тўлиқ йўл қуйидагича берилиши мумкин:

[диск юритувчи:] [йўл \] файлнинг номи

Бунда [диск юритувчи:] — A:, C:, ... диск юритувчининг номи. [йўл \] — файл жойлашган каталогга ўтиш ва файлнинг номи. Агар диск ёки каталог кўрсатилмаса, керакли файл жорий каталогдан қидирилади.

3.8. MS DOS таклифномаси ва буйруқни киритиш

Агар DOS фойдаланувчи билан мулоқотга тайёр бўлса, у ҳолда компьютер экранда қуйидаги таклифнома пайдо бўлади:

A> ёки C:\>

Бирор буйруқни компьютерга киритиш учун уни дастлаб клавиатура қурилмасида териш ва сўнгра “Enter” тугмасини босиш лозим. Киритилувчи буйруқ ёки дастурни таҳрир қилиш учун клавиатура тугмаларидан фойдаланиш мумкин. Масалан, “Del” — кўрсаткич остидаги символни, “Back Space” — кўрсаткич олдидаги символни ўчиришда ишлатилади ва ҳоказо.

MS DOS буйруғи бажарилиши учун дастлаб мазкур буйруқ номини ва сўнгра қўшимча номини киритиш лозим.

Буйруқ ёки дастурнинг бажарилишини тўхтатиш учун “Ctrl” ва “Break” тугмалари бир вақтда босилади, агар у ёрдам бермаса, “Ctrl—Alt—Del” тугмаларини босиб MS DOS ни қайта ишга тушириш керак.

Баъзи ҳолларда охириги айтиб ўтган буйруқ ёрдамида ҳам компьютерни ишга тушириш имконияти бўлмай қолади, у ҳолда компьютер олд қисмида жойлашган “RESET” тугмаси босилади.

3.9. MS DOS OTнинг асосий буйруқлари. Диск ва каталоглар устида амаллар

Диск ёки каталог мундарижасини кўриш

DIR буйруғи. Диск ва каталог мундарижаси, яъни барча файлларнинг номлари, қўшимча номи ва ташкил қилинган санаси ҳақидаги маълумотларни олиш учун DIR буйруғи ишлатилади.

Буйруқ формати:

dir [диск юритувчи:] [йўл]

Масалан,

C:\>DIR — мазкур каталогдаги маълумотларни экранга чиқаради.

C:\>DIR\WINDOWS — WINDOWS каталогигаги маълумотларни экранга чиқаради.

Барча чиқарилувчи маълумотларни зимдан назорат қилиш мақсадида \P — махсус кўрсаткичи буйруқ ниҳоясида берилади. Бу параметрнинг ёрдами шундан иборатки, маълумотлар билан компьютер экрани тўлгандан кейин галдаги маълумотлар экранга чиқмайди. Навбатдаги маълумотларни кўриш учун фойдаланувчи томонидан ихтиёрий тугма босилади. \W-махсус кўрсаткич ёрдамида DIR буйруғи фақат файлларнинг типи ва номини беради холос, бунда маълумотлар устун кўринишида эмас, балки қатор кўринишида бўлади.

Каталогни яратиш

MD(MAKE DIRECTORY) буйруғи. Янги каталогни яратиш учун MD буйруғи ишлатилади.

Буйруқ формати:

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

Масалан:

C:\MD NORB

буйруғи NORB каталогини ташкил қилади.

Каталогни ўчириш

RD (Remove Directory) буйруғи. Бўш каталогни ўчириш учун RD буйруғи ишлатилади.

Буйруқ формати:

rd [диск юритувчи:] [йўл] каталог номи

Масалан,

C:\RD BAS

буйруғи BAS номли (фақат бўш) каталогни ўчиради.

Каталогга кириш ва чиқиш

CD (Change Directory) буйруғи. Каталогга кириш учун CD буйруғи ишлатилади.

Буйруқ формати:

Кириш учун: cd [диск юритувчи:] йўл

Чиқиш учун: cd ..

Масалан, қуйидаги буйруқлар билан, мос ҳолда

C:\>CD DOS — DOS каталогига кирилади;

C:\>CD DOS — DOS каталогидан чиқилади.

MS DOS да файл устида амаллар бажариш

Файл нусхасини кўчириш

COPY буйруғи. Файллар ёки каталоглар нусхасини олиш (кўчириш) учун COPY буйруғи ишлатилади. Файл исми сифатида * ёки ? символларини ишлатиш ҳам мумкин.

Буйруқ формати:

**сору [диск юритувчи:] 1-файл номи 2-файл номи
(ёки каталог номи)**

Масалан,
A>COPY *.* C: — A дискдаги барча файлларни C
дискка кўчириш учун;

D:\>COPY NORB A: — NORB каталогини D дискдан
A дискка кўчириш учун;

C:\>COPY LITSEY1 LITSEY2 — LITSEY1 файлини шу
каталогдаги LITSEY2 файлга кўчириш учун ишлатилади.

COPY буйруғидан бир нечта файлларни бирлаштириш
ва натижада янги файлни ташкил қилиш учун ҳам фой-
даланиш мумкин, у ҳолда бирлаштирувчи файллар ора-
сига + белги қўйилади. Масалан, COPY A1+A2+A3
A4 буйруғи A1, A2 ва A3 файлларни бирлаштириб янги
A4 файлини ташкил этади.

Файлларни қайта номлаш

REN (Rename) буйруғи. Файлларни қайта номлаш учун
REN буйруғи ишлатилади. Бундай вақтда дастлаб файл-
нинг эски номи, сўнггра эса янги номи ёзилади.

Буйруқ формати:

ren [диск юритувчи:] [йўл\] [каталог номи] [1-файл]
[янги файл]

Масалан,

— C:\>LEX>REN LITSEY.TXT LITSEY.DOC буйруғи
LITSEY.TXT файлига янги LITSEY.DOC номини беради.

Файлларни ўчириш

DEL (Delete) буйруғи. Файлларни ўчириш учун DEL
буйруғи ишлатилади.

Буйруқ формати:

del [диск юритувчи:] [йўл\] [каталог номи] файл номи

Масалан,

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

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

Ўчирилган файлларни тиклаш

QU буйруғи. Бехосдан ўчирилган файл ёки файлларнинг эски нусхасини тиклашда QU буйруғи (MS DOS ОТнинг кейинги версияларида UNERASE) ишлатилади.

Буйруқ формати:

qu [диск юритувчи:] [йўл\] файл номи

Масалан,

C:\>QU LITSEY.DOC буйруғи LITSEY.DOC номи файлни мазкур каталогда қайта тиклаш учун ишлатилади;

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

Бехосдан ўчирилган файлни қайта тиклашда экранда қуйидаги савол пайдо бўлади:

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

(Сиз бу файлни тиклашни хоҳлайсизми, (Y-N))?

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

Файл мазмунини экранда кўриш

TYPE буйруғи. Матнли (текстли) файлни экранга чиқариш учун TYPE буйруғи ишлатилади.

Буйруқ формати:

type [диск юритувчи:] [йўл\][каталог номи] файл номи

Масалан,

C:\>TYPE litsey.txt буйруғи litsey.txt файлини экранга чиқаради. Экранга чиқаришни тўхтатиш учун "Ctrl-S" тугмаларини кетма-кет босиш лозим, шу тугмаларни қайта босиш эса экранга чиқаришни тиклайди. Экранга чиқаришни тамомлаш учун "Ctrl-C" ёки "Ctrl-Break" тугмалари босилади.

Матнли файл ташкил қилиш

Кичик ҳажмдаги матнли файлларни бевосита MS DOS OT да клавиатурадан фойдаланиб ташкил қилиш мумкин. Бунинг учун матн буйруғи берилади.

Буйруқ формати:

Copy con файл номи

Буйруқ киритилгач, матн кетма-кет терилади. Ҳар бир қатор ниҳоясида "Enter" тугмаси босилади. Файлнинг ёпилиши учун "Ctrl" + "Z" ёки "F6" тугмаси ва "Enter" босилади. Экранда қуйидаги

1 file(s) copied

(битта файл нусхаланди)

хабар ва дискда кўрсатилган номли файл пайдо бўлади.

3.10. Файлнинг яроқлилигини текшириш

Агар дискет носоз бўлса (айрим ҳолларда файлларни диск юритувчи ўқиши қийин бўлиб қолади), файл ўқилишини текширишни **Copy** буйруғи билан файлни бўш қурилмага кўчириш орқали бажариш мумкин.

Буйруқ формати:

Сору/ b файл номи nul

Масалан, Сору /b a:*.txt nul буйруқ киритилгач, А дискда барча .txt туридаги файллар ўқилиши текширилади.

Файлни бошқа каталогга ўтказиш

MS DOS OT нинг 6-версиясидан бошлаб файлни бошқа каталогга ўтказиш буйруғи MOVE мавжуд. У баъзан файлларни қайта номлашда ҳам ишлатилади.

Буйруқ формати:

Move [/Y] файл номи каталог номи

Бунда [/Y] қўшимча сўроқларсиз файл ёзилади.

Файлни қидириш

Дискда файлни номи бўйича қидириш учун Norton Utilites мажмуасига кирувчи FILE FIND дастурини ишлатиш мумкин.

Буйруқ формати:

File find файл номи

Масалан, File find : n*.txt буйруғи n ҳарфи билан бошланувчи .txt кенгайтгичга эга бўлган барча файлларни излаш деган маънони англатади.

Файлларни таққослаш

Файлларни жойлашиши, ҳажми (байт ҳисобида), кенгайтгичи бўйича таққослаш учун DOS OT \FC дастури мавжуд.

Масалан, C:\>DATE —буйруғи экранга кун, ой, йил ҳақида маълумот беради, агар янги маълумот киритиш лозим бўлса “Enter” тугмаси босилади, у ҳолда

Enter new date (dd-mm-yyyy)

сўрови пайдо бўлади. Киритилувчи сатр, масалан, 18-01-2001 каби берилиши мумкин.

Компьютерга жорий вақтни ўрнатиш

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

Буйруқ формати:

time

Масалан,
C:\>TIME <Enter>

Агар TIME қўшимча параметрларсиз берилса, у ҳолда DOS мазкур вақтни киритишни сўрайди. Сиз вақт ҳақида маълумот беришни истамасангиз “Enter” тугмасини босишингиз мумкин.

Маълумот олиш

MS DOS OT нинг 5 ва 6-версиялари DOS буйруқлари ва уларни ишлатиш қўлаи ҳақида қисқача маълумот бериш имкониятига эга. Бунинг учун қуйидаги буйруқ берилади:

HELP

Буйруқ формати:

FAST HELP ёки FAST HELP буйруқнинг номи

MS DOS нинг 6-версиясида махсус маълумотнома бўлиб, уни чақириш учун

HELP ёки HELP маълумотнома мавзун

буйруғи берилади. Агар маълумотнома мавзуси кўрсатилмаса, маълумотнома мундарижаси экранга чиқарилади. Маълумот экранга сиғмаса "Page Down" ёки "Page Up" тугмалари ёрдамида кейинги ёки олдинги саҳифаларни кўришимиз мумкин. "Ctrl — Home" ва "Ctrl — End" мос ҳолда мавзу бошига ва охирига ўтиш имконини беради.

Маълумотномадаги жорий мавзунини чоп қилиш ёки файлга ёзиш учун "Alt", "F" ва "P" тугмалари босилади, бунда F — файлга, P — принтерга чиқарилишини таъминлайди.

?

Саволлар

Куйидаги бандларга жавоб ёзинг:

1. Компьютерни юклаш.
2. MS DOS OT_{ни} юклаш.
3. MS DOS OT таклифномаси. Буйруқни киритиш.
4. Кириллча шрифтдан латинча шрифтга ўтиш ва аксинча, латинча шрифтдан кириллча шрифтга ўтиш.
5. Файл яратиш.
6. Файлни ўчириш.
7. Файлни қайта номлаш.
8. Файлни нусхалаш. Бир неча файлни бирлаштириш.
9. Дискдан файлни қидириш.
10. Бехосдан ўчирилган файлни тиклаш.
11. Каталог яратиш.
12. Жорий дискни алмаштириш.
13. Каталог мундарижасини кўриш.
14. Каталогга кириш.
15. Каталогдан чиқиш.
16. Каталогни ўчириш.
17. Файл мазмунини экранга чиқариш.
18. Экрандан маълумотларни тозалаш.
19. Файлни чоп қилиш.
20. Дискни форматлаш.
21. Компьютердан жорий йилнинг куни, ойи ҳақида маълумот олиш ва унга ўрнатиш.
22. Компьютердан жорий куннинг вақти ҳақида(соат, минут ва дақиқа) маълумот олиш ва унга ўрнатиш.
23. Компьютерни ўчириш.

!

Машқлар

1. С дискдан А дискка ўтинг.
2. "Дарс жадвали" ҳақида матири файл ташкил қилинг.
3. Файл номини ўзгартиринг.
4. Файлни ўчиринг.
5. Файлни қайта тикланг.
6. "Ўқувчи" каталогини ташкил этинг. Каталогга кириг ва ундан чиқинг.
7. Файл мазмунини экранга чиқаринг.
8. Экранни маълумотлардан тозаланг.
9. Файл нусхасини чоп қилиш қурилмасида олинг.
10. Бир нечта файлни бирлаштириб янги файл ҳосил қилинг.



Nc

IV БОБ

NORTON COMMANDER ҚОБИҚ ДАСТУРИ

4.1. Қобиқ дастурлар ҳақида умумий маълумотлар

MS DOS ОТ муҳити билан ишлаш дастурлари ораси-да энг оммавийлашган қобиқ дастур Peter Norton Computing фирмаси томонидан яратилган Norton Commander (NC) қобиқ дастури ҳисобланади. Одатда DOS муҳитида фойдаланувчилар файл ва каталоглар яра-тиш, қайта номлаш, нусха олиш, ўчириш каби бир қатор ишларни бажаришига тўғри келади. Бундай ҳолларда NC қобиқ дастуридан фойдаланиш қулай. NC қобиқ дасту-ридан бошқа MS DOS муҳити билан ишлаш учун мўлжал-ланган бир қатор қобиқ дастурлар, хусусан Volkov Commander (NC қобиқ дастурига ўхшаш), Pie Commander, Command Processor, Qdos, Path Minder, Xtree, Victoria каби дастурлар яратилган бўлиб, улар кўпчилик мамлакатлар-да, жумладан, бизнинг республикамизда ҳам оммалаш-мади. Ҳатто Windows қобиқ дастурининг дастлабки вер-сиялари NC га ўхшаш қилиб яратилган. Norton Commander қобиқ дастури ёрдамида DOS нинг ихтиёрий буйруғини бажариш билан бир қаторда:

- файл яратиш, қайта номлаш, кўчириш ва уни ўчи-риш;
- дискдаги каталог мазмунини яққол кўриш;
- дискдаги **каталог** дарахти (шажараси)ни кўриш, ке-ракли каталогларга ўтиш;
- каталог яратиш, қайта номлаш, кўчириш ва ўчи-риш;
- матнли ёки архивланган файлларни кўриш;
- матнли файлларни таҳрир қилиш, дискетга ёзиш;

— маълумотлар базаси ва электрон жадваллар билан ишлаш;

— тугмалар мажмуаси ёрдамида яна бир қатор ишлари бажариш мумкин.

Norton Commander дастурининг бир неча версиялари яратилган. Хусусан, NC

C:\NC					C:\NC			
С:1 Имя	Имя	Имя	Имя	Имя	С:1 Имя	Размер	Дата	Время
RAR2RUS	linzad	pas	tp71	rar	NORDEX	• КИТАБОК	21.12.88	11:58
tp15c28c	linl	pas	turbo	tp	• КИТАБОК	21.12.88	18:53	
linzad	bak	pas	turbo	tp1	• КИТАБОК	13.12.88	18:38	
lz	bak	pas	basal00	tpu	• КИТАБОК	3.12.88	6:54	
mdp	bak	pas	grafica0	tpu	• КИТАБОК	30.10.88	17:42	
odtest	bak	pas	graph	tpu	• КИТАБОК	18.10.88	17:49	
sfl	bak	pas	graph0	tpu	• КИТАБОК	7.06.88	19:51	
soni	bak	pas	lib ch	tpu	• КИТАБОК	17.05.88	22:55	
alt	bgi	pas	sclad100	tpu	• КИТАБОК	17.05.88	22:55	
cga	bgi	pas	wind100	tpu	• КИТАБОК	17.05.88	22:51	
egavga	bgi	pas	dilnosa	txt	• КИТАБОК	17.05.88	22:51	
therc	bgi	pas	lgota25%	txt	• КИТАБОК	17.05.88	21:15	
asl	dal	pas	mov	txt	• КИТАБОК	12.05.88	21:18	
lurj	exe	pas	nylit	txt	• КИТАБОК	12.05.88	20:48	
curgraph	exe	pas	post 72	txt	• КИТАБОК	2.04.88	21:02	
iflat	exe	pas	pck ss	txt	• КИТАБОК	23.12.99	20:36	
turbo	hlp	pas	ssd	txt	• КИТАБОК	28.09.99	19:02	
asl	pas	pas	tp71	txt	• КИТАБОК	6.05.99	18:12	
Выбрано 12 055 байт в 2 Файлов					NC	• КИТАБОК	21.12.88	18:53
C:\TP55>								
Файлов: 2 Визов: 34 Гейме: 1 Правка: 3 Копия: 6 НовИмя: 7 НовКат: 8 Дал: 9 Меню: 10 Выход								

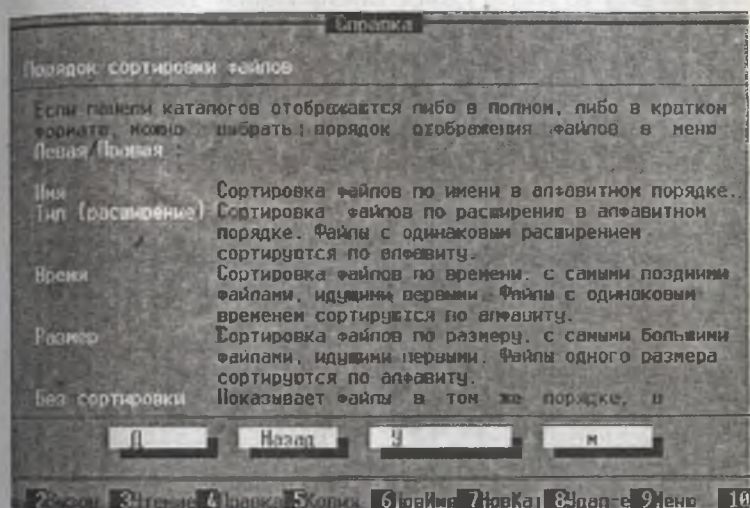
1-рasm. NC қобик дастурида ишлашда экраннинг умумий куруниши.

дастурининг 5.0 версияси ишлаши учун компьютерда 512 К байт ҳажмда оператив хотира ва магнит дискда 4.5 М байт бўш жой бўлиши зарур. NC дастурининг инглизча ва русча версиялари мавжуд, масалан, инглизча версиясидаги Edit банди, русча версияда *Правка*, Delete банди *Удал* деб берилган.

4.2. Norton Commander дастурини юклаш ва ундан чиқиш

NC дастурини танлаш учун MS DOS муҳитида NC буйруғи клавиатурада терилади ва “Enter” тугмаси боси-

лади. Натижада компьютер экранида иккита дарча (панел) очилади (1-расм). NC дастуридан чиқиш учун F10 (Quit — *Выход*) тугмаси босилади. Экраннинг ўрта қисмида NC дастуридан чиқиш ҳақида сўров пайдо бўлади. Сўровга жавобан NC дан чиқиш учун клавиатурада Y (русча версияда D) тугма, акс ҳолда N (русча версиясида H) тугмаси босилади.



2-расм. Ёрдам олиш.

NC дастурида қўшимча маълумот ёки ёрдам олиш учун F1 тугмаси босилади (2-расм). Агар файл нусхаси олиниш жараёнида F1 тугмаси босилса, экранда файлларни кўчириш ҳақида маълумот пайдо бўлади. Маълумот тўлалигича экранга жойлашмаса, “↑”, “↓”, “Home”, “End”, “PgUp”, “PgDn” тугмалари ёрдамида керакли жойгача суриш ёки саҳифалаш билан кўрилади. Маълумотноманинг куйи қисмида Next (*Далее*), Previous (*Назад*), Index (*Указатель*), Cancel (*Отмена*) ёзувлари жойлашган тугмалар мавжуд бўлиб, уларда “→” ёки “←” тугмалар ёрдамида кўчиш орқали ҳам бошқа экранга ўтиш мумкин. Бу тугмалар куйидаги мақсадда ишлатилади:

— Next (*Далее*) — маълумотноманинг навбатдаги мавзусига ўтиш;

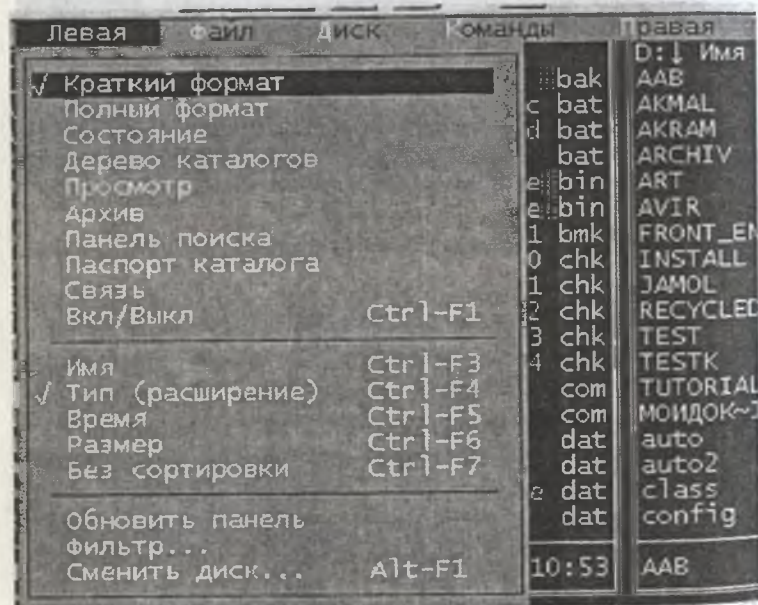
— Previous (*Назад*) — маълумотноманинг олдинги мавзусига ўтиш;

— Index (*Указатель*) — маълумотнома мундарижасини чиқариш;

— Cancel (*Отмена*) — маълумотномадан чиқиш.

4.3. NC менюсида ишлаш

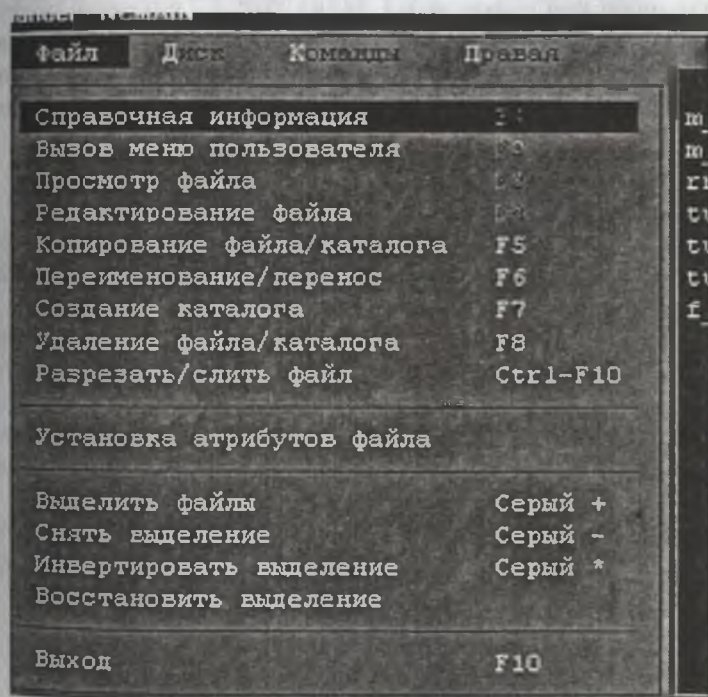
NC менюсига кириш учун F9 (PullDn ёки меню) тугмасини босиш kifоя. Натижада экраннинг юқори қаторида бирор банд ажратилган ҳолда Left (*Левая*), Files (*Файл*), Disk (*Диск*), Commands (*Команды*), Options (*русча версиясида йўқ*), Right (*Правая*) бандлари пайдо бўлади (3-расм). NC дастурининг 5.0 версиясида Tools (*Утилиты*) банди қўшилган бўлади.



3-расм. NC менюси.

Керакли банд “→”, “←” тугмалари ёрдамида танланади ва “Enter” тугмаси босилади ва экранда меню ости буйруқлари пайдо бўлади. “↑”, “↓” тугмалари ёрдамида меню ости буйруқларини танлаб “Enter” тугмасини босиш ёрдамида мазкур буйруқни бажариш мумкин.

Менюнинг Чап (Левая) қисмига (3-расм) мурожаат этилганда экранда иккиламчи дарча ҳосил бўлади. Бу дарча бандларида файлларнинг қисқа номи ва қўшимчаси, тўла номи ва қўшимчаси, ҳажми, ёзилган санаси ва вақти, кўриниши, хотирада файллار ва каталоглар банд қилган ҳажм, каталогларнинг жойлашишини аниқлаш, ҳар бир каталогда жойлашган файллар сони ва хотирада ҳосил

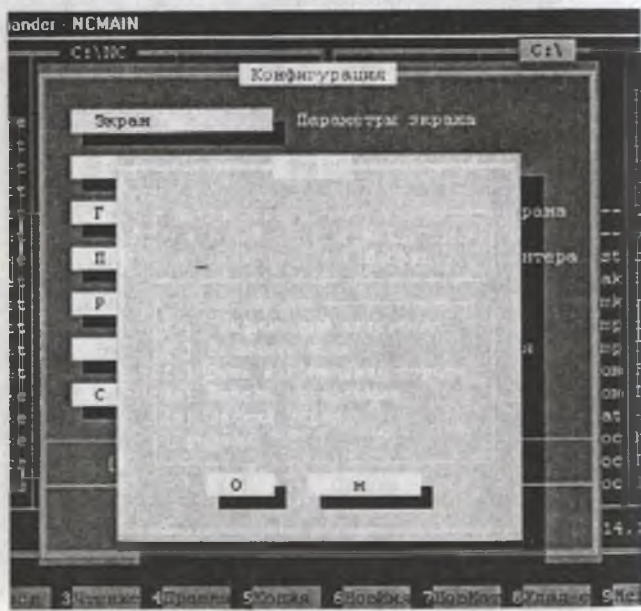


4-расм. Буйруқлар қисми.

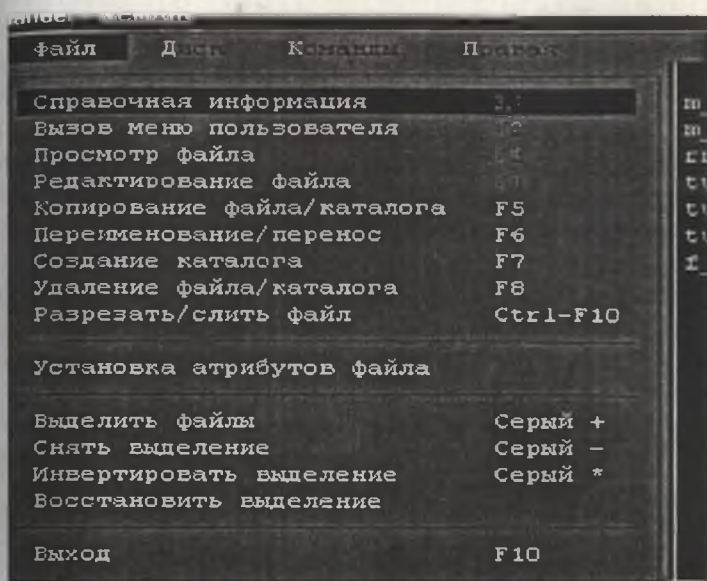
қилган умумий ҳажмини аниқлаш каби вазифалар амалга оширилади.

Бундан ташқари файлларнинг номлари ва қўшимчаларини алифбо бўйича, ҳажм катталиклари ва ёзилган саналари бўйича тартибга солиш мумкин. Бунинг учун керракли бандларга мурожаат қилиб, НС жадвалларининг ўнг ёки чап қисмида (4-расм) тегишли маълумотларни ҳосил қилиш мумкин.

Команды қисмининг бандларидан фойдаланиб каталогларни ва файлларни ахтариш, экранда сатрлар сонини кўпайтириш ёки камайтириш, фойдаланилаётган компьютер тизимининг имкониятлари ҳақида маълумот олиш мумкин. Масалан, фойдаланувчи учун зарур бўлган файлни тез топиш учун *Поиск* қисмига мурожаат қилинганда экранда иккиламчи дарча ҳосил бўлиб, у ерда *Найти файл* сатрига изланаётган файлнинг белгиси ёзилади ва *Старт* фаоллаштирилади (5-расм). Бу қисмнинг иккинчи гуруҳ бандларида жадваллар ўрнини алмаштириш, олиб



5-расм. Файл излаш.



6-расм. NC конфигурациясини ташкил қилиш.

ташлаш, солиштириш, мослаштириш каби амалларни бажариш мумкин.

Компьютердан фойдаланувчи иш жараёнида баъзи файлларга мунтазам мурожаат қилиши мумкин. Бу ишни осонлаштириш учун ўрганилаётган қисмнинг тўртинчи гуруҳида *Фойдаланувчининг менюси (Меню пользователя)* банди мавжуд. Файлларнинг қўшимчалари устида қайта ишлаш учун қўшимчалар муҳаррири келтирилган.

Команды қисмининг охириги банди *конфигурация* деб аталиб, бу ерда NC конфигурациясини ташкил қилиш мумкин (6-расм).

4.4. Клавиатура ва “сичқонча”ни ишлатиш

Бир дарчадан иккинчи дарчага ўтишда “Tab” тугмаси босилади. NC дастурида сўров майдонларида юришда ҳам “Tab” ёки “Shift”, “Tab” тугмалари мажмуасидан фойдаланилади. Майдон матнли, ёки бир неча режимли бўли-

ши мумкин. Майдонда керакли буйруқни танлаш айнан кўрсаткич (стрелка) турган майдондагина бажарилади. Бошқа майдонга ўтиш учун “→”, “←” тугмаларидан фойдаланилади.

“Home” ва “End” тугмалари ёрдамида майдон бошига ва охирига ўтиш, “Del” тугмаси ёрдамида кўрсаткичнинг чап томонидаги, “Bask Space” тугмаси ёрдамида кўрсаткич ўнг томонидаги белгини ўчириш мумкин.

НС дастурида ишлашда экранда қизил рангли тўғри тўртбурчак шаклида “сичқонча” кўрсаткичи пайдо бўлади. Бу тўғри тўртбурчакни “сичқонча” ёрдамида экраннинг керакли жойига силжитишимиз мумкин.

НС 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.

4.5. НС дарчаси ва унинг устида амаллар

НС дарчасида дискдаги каталог ва файллар мундарижаси, дискдаги каталоглар дарахти, диск ва каталог ҳақида маълумот, файл мазмуни, ажратиб кўрсатилган файл сони ва ҳажми, архивланган файллар мундарижаси ва яна бир қатор маълумотлар акс этади.

Экрандаги НС нинг бир дарчаси ҳамма вақт фаоллашган, иккинчиси фаоллашмаган, фаоллашган панел мавзуси алоҳида ажратилган бўлади. НС даги барча ҳаракатлар одатда фаоллашган дарчада бажарилади.

Дарчаларда бажарилиши мумкин бўлган амаллар 1-жадвалда келтирилган.

Бир дарчадан иккинчисига ўтиш учун “TAB” тугмаси босилади.

№	Функционал тугмалар	Вазифаси
1.	"Ctrl-U"	Дарча ўрнини алмаштириш
2.	"Ctrl-P"	Кераксиз дарчани экрандан олиш ва экранга чиқариш
3.	"Ctrl-O"	Дарчани экрандан олиш ва экранга чиқариш
4.	"Ctrl-L"	Фооллаштирилмаган дарчани олиб ташлаш ва чиқариш
5.	"Ctrl-F1"	Чап дарчани экрандан олиш ва уни экранга чиқариш
6.	"Ctrl-F2"	Ўнг дарчани экрандан олиш ва уни экранга чиқариш
7.	"Ctrl-F3"	Дарчада алифбо тартибида каталог ва файлларни саралаш
8.	"Ctrl-F4"	Дарчада алифбо тартибида файл кенгайтгичи бўйича саралаш
9.	"Ctrl-F5"	Дарчада файл ва каталогларнинг ташкил этилган санаси бўйича саралаш
10.	"Ctrl-F6"	Файлларнинг ҳажмини камайтириш тартибида саралаш
11.	"Ctrl-F7"	Дарча, каталог, файлларни асл ҳолда кўриш
12.	"Ctrl-F9"	Ажратилган файл ёки файллар гуруҳини чоп қилиш
13.	"Alt-F1"	Чап дарчага керакли дискет мундарижасини чиқариш
14.	"Alt-F2"	Ўнг дарчага керакли дискет мундарижасини чиқариш

4.6. Функционал тугмалар

НС дастурида экраннинг қуйи қисмида функционал тугмалар вазифалари ҳақида қисқа маълумот жойлашган (1-расмга қаранг). Бу функционал тугмалар ва тугмалар мажмуасининг қисқача тавсифини келтирамиз (2-жадвал).

№	Буйруқ ёки вазифали тугмалар	Вазифаси
1.	F1 (Help ёки <i>Помощь</i>)	НС билан ишлаш жараёнида тугмалар вазифаси ҳақида маълумот (ёрдам) беради.
2.	F2 (Menu ёки <i>Вызов</i>)	Фойдаланувчи менюси рўйхатидаги буйруқни ишга туширади.
3.	F3 (View ёки <i>Чтение</i>)	Файл мазмунини кўришда ишлатилади. Матнли, архивланган, электрон жадваллар ва бир неча матн муҳаррирларида тайёрланган хужжатларни кўришда ишлатилади.
4.	F4 (Edit ёки <i>Правка</i>)	Файлни таҳрир қилишда ишлатилади.
5.	F5 (Copy ёки <i>Копия</i>)	Файлдан нусха олишда ишлатилади. Экран ўртасида файл кўчириладиган манзил ҳақида сўров пайдо бўлади. Фойдаланувчи файл кўчириладиган манзил (диск ва каталог)ни кўрсатиши лозим, акс ҳолда файл иккинчи даржадаги очилган каталогга нусхаланади.
6.	F6 (Renmov ёки <i>Новое имя</i>)	Файл ёки каталогни қайта номлашда ишлатилади. Файл ва каталогни янги ном бериш билан керакли жойга кўчириш ҳам мумкин.
7.	F7 (MkDir ёки <i>Новый каталог</i>)	Янги каталог ташкил қилиш учун ишлатилади.
8.	F8 (Delete ёки <i>Удаление</i>)	Файл ёки каталог (файллар гуруҳи ёки каталоглар)ни ўчиришда ишлатилади.
9.	F9 (PullDn ёки <i>Меню</i>)	НС бошқарув менюсини экранга чиқаради. Бу меню ёрдамида лозим бўлган буйруқларни ҳам бажариш мумкин.
10.	F10 (Quit ёки <i>Выход</i>)	НС қобиқ дастуридан чиқишда ишлатилади.

Юқорида жадвалда келтирилган функционал тугмаларнинг файл ва каталоглар билан ишлашга оид вазифаларини НС менюсининг Файл бандларида кўриш мумкин (7-расм). Бундан ташқари маълум мақсадлар учун файлларни ажратиб олиш (*выделить файлы*) ёки ажратиб

файл	Диск	Команды	Примеч.
Справочная информация			
Вызов меню пользователя			
Просмотр файла			
Редактирование файла			
Копирование файла/каталога		F5	
Переименование/перенос		F6	
Создание каталога		F7	
Удаление файла/каталога		F8	
Разрезать/слить файл		Ctrl-F10	
Установка атрибутов файла			
Выделить файлы		Серый +	
Снять выделение		Серый -	
Инвертировать выделение		Серый *	
Восстановить выделение			
Выход		F10	

7-рasm. Файллар билан ишлаш.

олишни бекор қилиш ҳамда ўрнини алмаштириш ва қайтадан ташкил қилиш каби вазифаларни амалга оширишимиз мумкин. Файлларни қисмларга бўлиш ёки жамлаш Ctrl-F10 га мос келувчи бандда бажарилади.

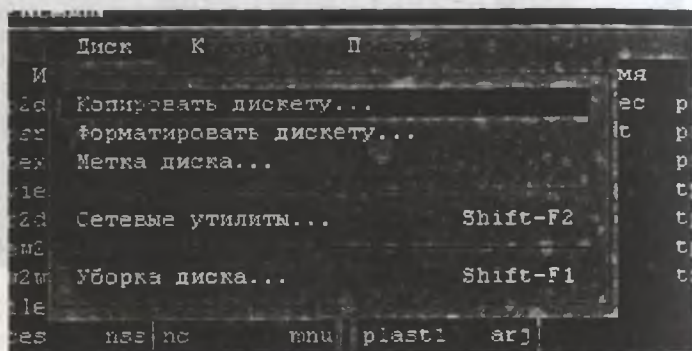
4.7. NC да диск билан ишлаш

Дискетни 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, Safe (Безопасное) бандида дискет

текширилади (илгари форматланган дискетлар учун Quvck (Быстрое) режимида дискет текширилмай зудликда форматланади.

Дискетга махсус белги қўйиш учун Options (Опции) суровидан фойдаланилади. Агар дискет тизимли (системали) диск қилиниши жоиз бўлса, Make System Disk (Создать системный диск) бандига белги қўйиш лозим.

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



8-расм. Дискетлар устида амаллар бажариш.

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

NORTON COMMANDER дастурида ишлаш жараёнида NC функционал тугмалар вазифалари келтирилган куйидаги жадвалдан фойдаланиш мумкин (3-жадвал).

№	Буйруқ ёки функционал тугмалар	Бажарувчи вазифаси
1.	"F1-Help"	Функционал тугмалар вазифаси ҳақида маълумот олиш
2.	"F2-User Menu"	Фойдаланувчи буйруқлари менюсини чиқариш
3.	"F3-View"	Файлни кўздан кечириш
4.	"F4-Edit"	Файлни таҳрир қилиш
5.	"F5-Copy"	Файл ёки файллар гуруҳидан 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 каталогни ўчириш
9.	"F9-PullDn"	НС менюси
10.	"F10-Quit"	НСдан чиқиш
11.	"Shift-F3"-View	Файлни кўздан кечириш Файлнинг номи сўралади
12.	"Shift-F4"-Edit	Файлни таҳрир қилиш Файлнинг номи сўралади
13.	"Shift-F5"-Copy	Файл ёки файллар гуруҳидан нусха олиш. Қайси файлни қерга кўчириш сўралади
14.	"Shift-F6"-Renmov	Файллар ёки каталогларни қайта номлаш ва бошқа каталогга кўчириш, қайси файл ёки каталогни қандай, қерга кўчириш лозимлиги сўралади
15.	"Shift-F9"	НС да мавжуд режимни сақлаш
16.	"Alt-F3"-View	НСнинг 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 каталогга зудлик билан ўтиш

?

Саволлар

Қуйидаги бандларга жавоб ёзинг:

1. Файл яратиш ва унга маълумот ёзиш.
2. Файл мазмунини кўриш.
3. Файлни таҳрир қилиш.
4. Файлни нусхалаш. Бир неча файлни бир вақтда нусхалаш.
5. Файлни қайта номлаш, файлни чоп қилиш.
6. Файлни ўчириш.
7. Каталог яратиш.
8. Каталогга кириш ва ундан чиқиш.
9. Каталогни қайта номлаш.
10. Каталогни ўчириш.
11. Дарчада каталог дарахтини кўриш. Бошқа дискка ўтиш.
12. Ўнг ёки чап дарчага диск мундарижасини чиқариш.
13. Дарчалар билан ишлаш, улар ўрнини алмаштириш, чап ёки ўнг дарчадан олиб ташлаш, бир дарчадан бошқа дарчага ўтиш.
14. Дискдан файлни тез қидириб топиш.
15. Дискдаги жойни аниқлаш.
16. Файллар гуруҳининг ташкил этилган санаси, ҳажми, алифбо бўйича номи билан саралаш ва ҳ.к.
17. ОС нинг бошқа меню буйруқлари билан ишлаш.
18. ОС дан чиқиш.
19. Қобик дастурлар қандай мақсадда ишлатилади?
20. Қобик дастурларнинг қандай турларини биласиз?
21. ОС қобик дастури қайси фирма томонидан яратилган?

!

Машқлар

1. ОС қобик дастурида дарчалар ўрнини алмаштиринг. Кераксиз дарчани экрандан олинг.
2. Фойдаланувчи менюсини ташкил этинг.
3. Матнли файл ташкил қилинг ва уни дискка ёзинг.
4. Дискдаги файл мазмунини экранга чиқаринг ва таҳрир қилинг.
5. Каталог ва туб каталоглар яратинг. Каталогга кириш ва унда файл ташкил қилинг.

6. Каталоглар дарахтини экранга чиқаринг.
7. Каталогларни тез топиш усулини компьютерда кўрсатинг.
8. Файллар гуруҳини белгиланг ва уларни бошқа каталогга кўчиринг.
9. Каталоглар ҳақида маълумот олинг.
10. Дискдаги файлларни солиштиринг ва фарқини аниқланг.



Умумий маълумотлар

MS DOS муҳитида ишловчи матн муҳаррирлари орасида Е.Н.Веселов ва “Микроинформ” 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 қ, ғ, ҳ, ў ҳарфларини қўшиш назарда тутилмоқда) ва латин алифбоси асосидаги ўзбек тилида ҳар хил маълумотларни ҳам осонлик билан тайёрлаш мумкин.

Лексикон матн муҳаррири кўмагида:

- матнни киритиш, таҳрир қилиш 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, оғма, тагига чизиб ёзиш;
- бир вақтда бир нечта ойнада бир нечта ҳужжатни тайёрлаш, таҳрир қилиш, биридан иккинчисига кўчириб ўтиш каби бир қатор ишларни бажариш мумкин.

5.1. Лексиконни юклаш ва ундан чиқиш

Лексикон матн муҳарририни юклаш учун LEXICON каталогига кириб, lex.exe файли устига кўрсаткич (курсор) келтирилиб “Enter” тугмаси босилади.

Лексиконда тайёрланган бирор файлни юклаш учун LEXICON каталогида lex “файл номи” “Enter” буйруғи берилади.

Лексикондан чиқиш учун F10 тугмаси босилади, “→”, “←” тугмалари ёрдамида “Выход” сўзи ёзилган банд танланади ва “Enter” тугмаси босилади. Агар таҳрир қилинаётган файлда қўшимча тузатишлар бўлмаса, Лексикон ўз ишини якумлайди, акс ҳолда экранда “В окне несохранённый текст” хабари пайдо бўлади. Фойдаланувчи бу ҳолатда қуйидаги буйруқлардан бирини танлаши мумкин:

Enter — матнни сақлаш учун;

Esc — матнни хотирада сақламай Лексикондан чиқиш учун;

Бўшлиқ (пробел) — Лексикондан чиқишни бекор қилиш учун.

Лексиконда функционал тугмалар вазифаси, матн қисмини ажратиш, уни махсус жойга нусхалаш, абзац чегараларини ўрнатиш, форматлаш учун F1 тугмаси босилади.

5.2. Лексикон менюси билан ишлаш

Лексикон экранининг юқори икки қаторида матн ва унинг қисмлари устида турли хил амаллар бажариш учун мўлжалланган Лексикон менюси жойлашган. Биринчи қаторда “Для входа в меню нажмите F10” матни ҳамда ойналар номери 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 жойлашган. Ойналар номери орасида тегишли ойна тартиби ажралиб туради. Бир ойнадан бошқа ойнага ўтиш учун “Alt”+“0” + “Alt” + “9” тугмалар мажмуасидан фойдаланилади.

Менюга кириш учун F10 тугмаси босилади ва керакли банд “←”, “→”, “Home”, “End” тугмалари ёрдамида танланади. Танланган банд бажарилиши учун “Enter” тугмаси босилади.

Менюдан таҳрир қилинаётган матнга қайтиш учун “Esc” босилади.

Лексикон бош менюси буйруқлари тавсифи қуйидагича:

Текст — матн устида амаллар бажарилиши, яъни юклаш, хотирада сақлаш, босмага чиқариш ва ҳ.к.;

Лексика — матннинг тўғри ёзилганлигини текшириш;

Абзац — матн абзаци (хат боши)ни тўғрилаш, форматлаш, параметрларини танлаш;

Фрагмент — матн қисмлари устида амаллар бажариш, яъни ажратиш, ўрнига қўйиш, ўчириш ва ҳ.к.;

Страницы — матнни саҳифаларга бўлиш, параметрлари (қатор оралиғи, саҳифа тартиби ва ҳ.к.) ни ўрнатиш, мундарижа тайёрлаш;

Найти — матндан сўз қидириш;

Заменить — матндан сўз қидириш ва уни алмаштириш;

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

Прыг — матнда олдиндан белги қўйилган жойга ўтиш;

Шрифт — матн терилишида одатдаги, оғма, қуюқ (қора), тагига чизилган ҳарфларни ёзиш учун шрифт ўрнатиш, матндаги шрифтни алмаштириш;

ДОС — MS DOS муҳитига ўтиш (қайтиш Exit буйруғи билан);

Выход — Лексикондан чиқиш.

5.3. Матнни киритиш ва таҳрир қилиш

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

Агар кирилл алифбосидан латин алифбосига ўтиш лозим бўлса, F9 тугмаси босилади. “Сичқонча” билан ишлаш жараёнида менюнинг маълумотнома қаторида “рус”/“лат” банди устида “Сичқонча”нинг чап тугмаоини босиш лозим. Айрим клавиатура драйверлари ҳар хил бўлганлиги сабабли кирилл алифбосидан латин алифбосига ўтиш, баъзан икки марта “Shift”ёки “Ctrl” билан ҳамкорликда босилганда амалга оширилиши мумкин.

Матнни янги хат боши (абзац)дан бошлаш учун қатор ниҳоясида “Enter” тугмасини босиш лозим, акс ҳолда

кўрсаткич автоматик равишда қатор ниҳоясидан янги қатор бошига келади.

Матндаги ортиқча белгиларни олиб ташлаш учун кўрсаткич мазкур белги олд томонига келтирилади ва "Del" тугмаси ёрдамида ўчирилади. "Back Space" тугмаси кўрсаткич чап томонидаги белгиларни ўчиришга хизмат қилади. "Shift+Del" тугмалар мажмуаси кўрсаткичдан ўнг томонда турган барча белгиларни қатор охиригача ўчириш учун хизмат қилади. "Shift" + "Back Space" тугмалари мажмуаси кўрсаткич олдида жойлашган барча белгиларни қатор бошигача ўчириш учун хизмат қилади.

Қаторни иккига бўлиш учун бўлинадиган матн майдонига кўрсаткич келтирилади ва "Enter" тугмаси босилади. Икки қаторни бирлаштириш учун биринчи қатор охирига кўрсаткич келтирилади ва "Del" тугмаси босилади. Қаторда белгилар жойлашиши мақсадга мувофиқ бўлмаса, қатор бошига ёки хат бошига кўрсаткич келтириб, мазкур хат бошини "Ctrl+F8" тугмалар ёрдамида форматлаш мумкин.

5.4. Матн қисмини ажратиш ва шрифт ўрнатиш

Матннинг бирор қисми устида амаллар бажариш учун уни даставвал ажратиш лозим. Ажратилувчи қисм қаторлар ёки қаторнинг маълум бир бўлаги бўлиши мумкин. Қаторни матндан ажратиш учун, мазкур қатор бошига кўрсаткич келтирилади ва F3 тугмаси босилади ва "↑", "↓", "Home", "End" тугмалари ёрдамида керакли қисм ажратилади. Ажратилган қисмини ўчириш учун "Ctrl"+"F3" тугмалари босилади.

Қаторнинг маълум бир кўрсаткич ажратилиши келтирилади, сўнгра "Shift+→", "Shift+←", "↑", "↓" тугмалари ёрдамида борилди. Ажратиш ёрдамида бажарилади ёки майдонга ланиб, "Enter" тугмаси босилганда "бандига кўрсаткич келтирилади".

Кел. шрифт	1-жа
ифон	2-жа
тан.	3-жа
маларнинг ва	4-жа
риш режими	5-жа
ўрилаш режими	6-жа

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

3-жадвал

№	Қаторли қисм	Бўлакли қисм	Бажарилган вазифаси
1.	"F3"	"Shift-F3"	ажратишни бошлаш
2.	"←", "→"	"↑", "↓"	керакли қисмни ажратиб олиш
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"		хат боши каби форматлаш

4-жадвалда матнни форматлаш устида бажариладиган амаллар келтирилган.

4-жадвал

№	Функционал тугмалар	Бажарилган вазифаси
1.	"F8"	кўрсаткич турган қаторни ўртага келтириш
2.	"Ctrl-F8"	кўрсаткич турган матини қатор бошидан охиригача бирор кўринишда форматлаш
3.	"Shift-F7"	кўрсаткич турган хат боши чегарасини тўғрилаш
4.	"Ctrl-F2"	топилган қаторни алмаштириш
5.	"Shift-F8"	саҳифаларни бўлиш

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

5-жадвал

№	Функционал тугмалар	Бажарадиган вазифаси
1.	"Alt-F1"	Шрифтни рақам бўйича қўшиш: 0-одатдаги шрифт 1-оғма шрифт 2-ярим қуюқ шрифт 3-ярим қуюқ 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 ярим қуюқ шрифтни қўшиш ва ажратиш

Лексикон матн муҳарририда машқ сифатида "Ўзбекистон Республикаси Давлат Мадҳияси"нинг матнини те-ринг ва натижани чоп қилинг.

Ўзбекистон Республикасининг Давлат М А Д Ҳ И Я С И

*Абдулла Орипов шеъри,
Мутал Бурҳонов мусиқаси*

Серқуёш, хур ўлкам, элга бахт, нажот,
Сен ўзинг дўстларга йўлдош, меҳрибон!
Яшнагай то абад илм-у фан, ижод,
Шухратинг порласин токи бор жаҳон!

Нақарот:

Олтин бу водийлар — жон Ўзбекистон,
Аждодлар мардона руҳи сенга ёр!

Улуғ халқ қудрати жўш урган замон,
Оламини маҳлиё айлаган диёр!

Бағри кенг ўзбекнинг ўчмас иймони,
Эркин, ёш авлодлар сенга зўр қанот!
Истиқлол машғали, тинчлик посбони,
Хақсевар, она юрт, мангу бўл обод!

Нақарот:

Олтин бу водийлар — жон Ўзбекистон,
Аждодлар мардона руҳи сенга ёр!
Улуғ халқ қудрати жўш урган замон,
Оламини маҳлиё айлаган диёр!

?

Саволлар

Қуйидаги бандларга жавоб ёзинг.

1. Лексикон матн муҳарририни юклаш.
2. Экрандан менюга чиқиш ва аксинча менюдан иш дарчасига қайтиш.
3. Ёрдам олиш.
4. Матнни киритиш. Кириллча шрифтдан лотинча шрифтга ва аксинча ўтиш.
5. Матнни таҳрир қилиш.
6. Матнни сақлаш.
7. Матнни дискетдан экранга чақириш.
8. Матн қисмлари билан ишлаш.
9. Матнни форматлаш.
10. Матнни саҳифаларга бўлиш.
11. Шрифтлар билан ишлаш.
12. Ойналар билан ишлаш.
13. Жадваллар тузиш.
14. MS DOS га чиқиш ва ундан қайтиш.
15. Матнни чоп қилиш.
16. Лексикондан чиқиш.

!

Машқлар

Лексикон матн муҳарририда қуйидаги матнларни тайёрланг ва натижани чоп қилинг.

1. Гуруҳингиздаги қиз болалар анкета маълумотлари ҳақида ҳужжат тайёрланг.

2. Чораклик синов натижалари ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

3. Ўзбекистондаги тарихий ёдгорликлар ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

4. Тошкент шаҳридаги темир йўл вокзали рейслари ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

5. Тошкент шаҳридаги автовокзал рейслари ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

6. Фарғона шаҳридаги кинотеатрлар ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

7. Зарафшон воҳасидаги шаҳарлар ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

8. Фарғона дам олиш хиёбонлари ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

9. Шаҳардаги шоҳ кўчалар ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

10. Шаҳрингиздаги театрлар ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

11. Пойтахт метрополитени ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

12. Техника олий ўқув юртлари ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

13. Шаҳардаги коллежлар ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

14. Фирма миждозлари ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

15. Лицейингиз ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

16. Дўстларингиз ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

17. Ҳафталик режангиз ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

18. Фарғона воҳасидаги тарихий обидалар ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

19. Ўзбекистон ёзувчилари ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

20. Ўзбек журналистлари ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

21. Ўзбекистон телевидениеси суҳандонлари ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

22. Профессор-ўқитувчиларингиз ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

23. Шаҳрингиздаги йирик ташкилотлар ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

24. Вилоятингиздаги туманлар ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

25. Кунлик иш режангиз ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

26. Ҳафталик дарс жадвали ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

27. Республикада фаолият курсатаётган қўшма корхоналар ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

28. Йирик банклар ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.



VI БОБ

WINDOWS ОПЕРАЦИОН ТИЗИМИ

Бошланғич маълумотлар

Windows операцион тизими Microsoft фирмаси томонидан IBM PC туридаги компьютерлар учун махсус яратилган дастур бўлиб, унинг фойдаланувчилар учун қулай бўлган имкониятлари мавжуд. Тизим кўмагида ОС 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 режимида ишлаш мумкин. Шу боис бу дастурни айна вақтда миллионлаб фойдаланувчилар ўз амалий иш фаолиятларида кенг қўллашмоқда.

Microsoft фирмаси гарчанд Windows дастурини дастлаб 1983 йилда яратган бўлса-да, йилдан-йилга уни такомиллаштирмоқда. Дастлаб, Windows 3.x версиялари, яқин ўтган даврда Windows 95, орадан уч йил ўтиб Windows 98 версиялари бутун жаҳонга, хусусан Ўзбекистонга ҳам кириб келди. Жорий йилдан бошлаб Windows 2000 версияси ҳам ишлатила бошланди.

Республикамизда айна вақтда олий ва ўрта махсус билим юртлари ўқув жараёнида кўпроқ Windows 3.1-3.11 версиялари, Windows 95 ҳамда Windows 98 версиялари ишлатилмоқда. Шу боис, биз барча Windows дастурлари учун ягона умумий маълумотлар хусусида (гарчанд улар бир-биридан фарқ қилса-да) ҳамда Windows дастури кўмагида ишловчи WORD, Excel, Paint дастурлари ҳақида қисқача маълумот берамиз.

24. Вилоятингиздаги туманлар ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

25. Кунлик иш режангиз ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

26. Ҳафталик дарс жадвали ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

27. Республикада фаолият кўрсатаётган қўшма корхоналар ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.

28. Йирик банклар ҳақида маълумотли ҳужжат тайёрланг.



Бошланғич маълумотлар

Windows операцион тизими Microsoft фирмаси томонидан IBM PC туридаги компьютерлар учун махсус яратилган дастур бўлиб, унинг фойдаланувчилар учун қулай бўлган имкониятлари мавжуд. Тизим кўмагида ОС 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 режимида ишлаш мумкин. Шу боис бу дастурни аynи вақтда миллионлаб фойдаланувчилар ўз амалий иш фаолиятларида кенг қўллашмоқда.

Microsoft фирмаси гарчанд Windows дастурини дастлаб 1983 йилда яратган бўлса-да, йилдан-йилга уни такомиллаштирмоқда. Дастлаб, Windows 3.x версиялари, яқин ўтган даврда Windows 95, орадан уч йил ўтиб Windows 98 версиялари бутун жаҳонга, хусусан Ўзбекистонга ҳам кириб келди. Жорий йилдан бошлаб Windows 2000 версияси ҳам ишлатила бошланди.

Республикамизда аynи вақтда олий ва ўрта махсус билим юртлари ўқув жараёнида кўпроқ Windows 3.1-3.11 версиялари, Windows 95 ҳамда Windows 98 версиялари ишлатилмоқда. Шу боис, биз барча Windows дастурлари учун ягона умумий маълумотлар хусусида (гарчанд улар бир-биридан фарқ қилса-да) ҳамда Windows дастури кўмагида ишловчи WORD, Excel, Paint дастурлари ҳақида қисқача маълумот берамиз.



6.1. Windowsни юклаш ва ундан чиқиш

Windowsни юклаш учун MS DOS операцион тизими буйруқлар сатрида win буйруғи клавиатура орқали киритилиб **Enter** босилади ёки NC дарчасидан Windows каталоги-га кириб, win.com файли устига кўрсаткич келтирилиб **Enter** босилади. Натижада экранда дастлаб

Windows белгиси туширилган зарварақ, сўнгра таъминлаш дастури очилади. Замонавий компьютерларда Windowsнинг зикр этилган охириги версиялари ишлатилаётганлиги сабабли улар асосий операцион тизимга айланган. MS DOS операцион тизими ва NC қобиқ дастурлари ва улар асносида яратилган дастурларга эҳтиёж бир оз сусайди. Шу боис кўпчилик компьютерлар юкланиши билан Windows 98 қобиқ дастури бевосита ишга тушади. Унинг таркибидаги бошқа дастурларга мурожаат этиш **Пуск** (Юклаш) тугмаси ёрдамида бажарилади.

Windows дан чиқиш учун **Пуск** тугмасининг **Завершение работы** бандига кириб у ерда компьютерни ўчириш, қайтадан ишга тушириш, MS DOS режимида ишга тушириш ёки компьютер ишлашини вақтинча тўхтатиш каби ишларни бажариш мумкин. "Alt-F4" тугмаларни биргаликда босиб Windows дан чиқиш ҳам мумкин, бунда чиқиш ҳақидаги компьютер сўровига "OK" ("ҲА") ни "сичқонча" кўрсаткичи билан танлаб жавоб бериш зарур.

Эслатма. Айрим компьютерларда юклаш жараёни фойдаланувчи томонидан ўзгартирилган бўлиши ҳам мумкин.

6.2. Windows иш столи ва унинг ёрлиқлари

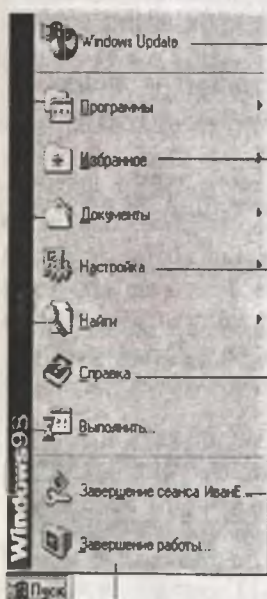
Windows дастури юкланганидан кейин экранда Windows 98 дастурининг таъминлаш дарчасида "Иш столи" ҳосил бўлади (1-расм).

Иш столида тизим ва амалий дастурларга мос келувчи ёрлиқларнинг турли кўринишлари ҳосил бўлади:

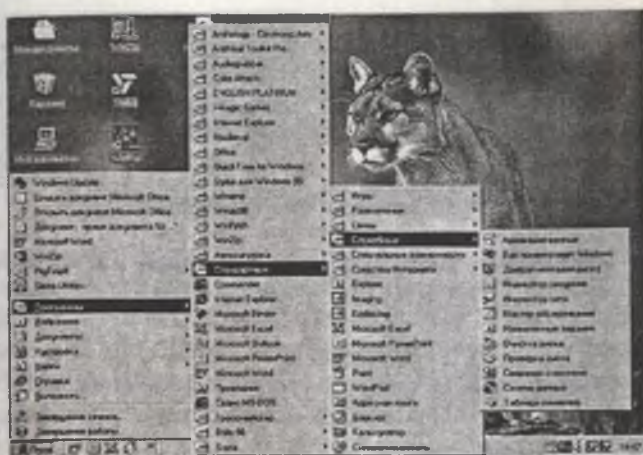
Иш столига янги жилд ёки ёрликларни қўшиш учун “сичқонча”нинг ўнг тугмаси бирор бўш жойда босилади ва ҳосил бўлган мулоқот дарчасидан **Создать** банди фаоллаштирилади. Натижада ҳосил бўлган иккиламчи мулоқот дарчасидан керакли бўлими танлаб олиниб, иш столида тизим кўргазмаси бўйича янги ёрлик ёки жилд ҳосил қилинади. Сўнгра уларга зарурий дастурлар мажмуасини жойлаштириш ва ном бериш орқали фойдаланишимиз мумкин.

6.3. Пуск тугмаси ва унинг бўлимлари билан ишлаш

Иш столида мавжуд ёрлик ва жилдлардан фойдаланган ҳолда тизим ёки амалий дастурларни бевосита фаоллаштириш ва юклаш имкониятига эга бўламиз. Шу билан бирга компьютер хотирасида мавжуд барча дастурларни иш столида ҳосил қилиш мақсадга мувофиқ эмас.

	Windows дастуридаги ўзгаришларни назорат қилади ва тасдиқлайди Windows нинг барча дастурлари руйхати Web-саҳифа учун танланган файллар Охирги мурожаат этилган 15 та ҳужжат руйхати Тизим ёки иш столининг ҳолатини созлаш Файл ва жилдларни ахтариш Ёрдамчи маълумотларни олиш Web-саҳифани очиш ёки амалий дастурларни ишга тушириш Windows дан чиқиш Компьютерни ўчириш ёки қайта ишга тушириш
--	---

2-расм. Пуск тугмаси тавсифи.



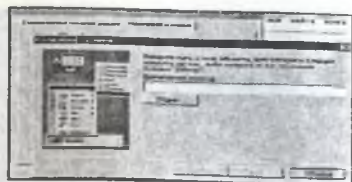
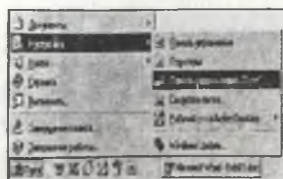
3-расм Windows 98 да “ПРОГРАММЫ” бандида юриш.

Бу дастурларга мурожаат этишнинг самарали усули **Пуск** (Юклаш) тугмасини ишга туширишдир. Пуск тугмаси менюси тавсифи 2-расмда келтирилган.

Пуск тугмаси ёрдамида **Программы** бўлимига мурожаат этилганда, иккиламчи дарча ҳосил бўлиб, ундан фойдаланувчи ўзи учун зарур деб ҳисоблаган дастурларни танлаши мумкин. Бу дастурлар орасида асосийлари вирусдан компьютерларни ҳимояловчи, файлларни архивлаштирувчи, Office, стандарт, бошловчи ва амалий дастурлар ҳисобланади. Масалан, **Программы — Стандартные — Служебные** кетма-кетлигидан фойдаланган ҳолда диск ҳолатини назорат қилиш, тозалаш, текшириш каби ишларни амалга ошириш мумкин (3-расм).

Мазкур менюга янги бўлимлар ёки бандлар қўшиш учун **Настройка** бўлимида **Панель задач и меню “Пуск”** банди орқали **Панель задач** мулоқотли дарчасига кириб, **Настройка меню** қисмига ўтилади. Бу ерда **Обзор...** тугмаси орқали керакли дастур таклиф этилган жадвалдан танлаб олиниб мос келувчи ёрлиқлар қўйилади.

Панель задач дарчасида **Параметры панели задач** банди масалалар сатри (экранда энг қуйи сатр)ни таҳрир қилиши мумкин.

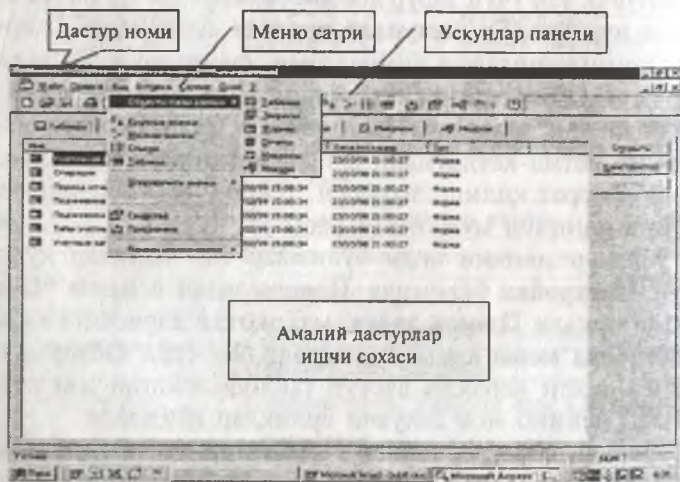


4- расм. Пуск менюсига янги бўлимлар қўшиш.

6.4. Windows дастурлари дарчаси ва менюси

Windowsнинг барча дастурлари дарчада жойлашган бўлиб ўз меню сатрига эга бўлади, яъни ҳар бир дастур учун алоҳида муҳит яратилган бўлиб, у ерда махсус буйруқлар ва кўрсатмалар мавжуд. Дастур ойнасининг юқори қаторида дастур номи, тагида меню сатри жойлашган. Ҳар бир менюда шу гуруҳга мансуб бандлар мавжуд, бу бандлар ўз навбатида қисм-бандларга бўлинади. Қисм-бандларнинг баъзилари кўрсаткичига эга ва улар навбатдаги дарчаларига эга бўладилар (5-расм).

Меню билан ишлаш учун “сичқонча” тугмасини меню қаторида босиш лозим, сўнгра меню ости буйруқларини кўрсатувчи тўртбурчак шаклида соҳа очилади. Керакли буйруқни бериш учун мос буйруқ банди танланади ва “сич-



5- расм. Windows татбиқий дастурлари менюси.

қонча” тугмаси босилади. Агар бошқа бирор буйруқ кири-тилиши учун олдингисини бекор қилиш лозим бўлса, шу менюдан ташқари жойда “сичқонча” тугмаси босилади.

Хусусан, **Windows 98 Microsoft Access** татбиқий дастурида

“Файл”, “Вид”, “Вставка”, “Сервис”, “Окно”, “?”

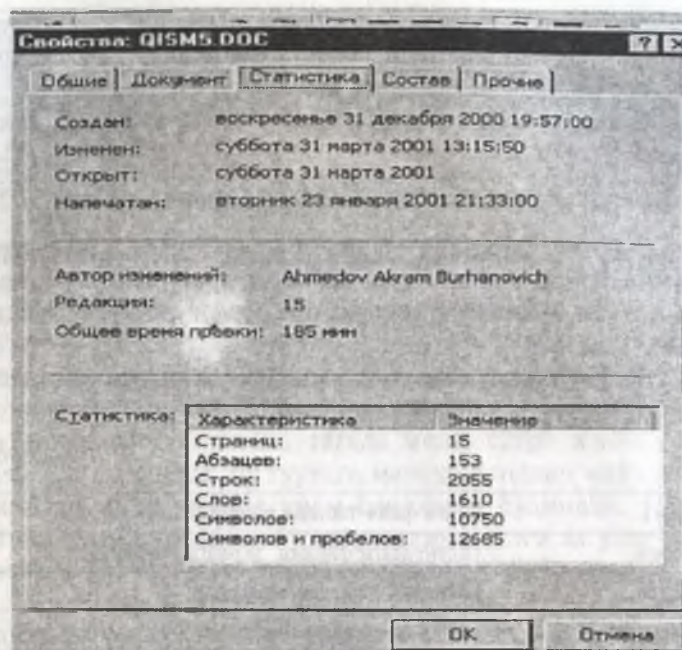
асосий меню бўлимлари мавжуд бўлиб (5-расм), биз уларнинг мисолида деярли барча татбиқий дастурлар учун умумий бўлган бўлимлар вазифалари билан танишиб чиқамиз .

“Файл” буйруқлар тўпламидаги бандлар қуйидаги вазифаларни бажаради(1-жадвал).

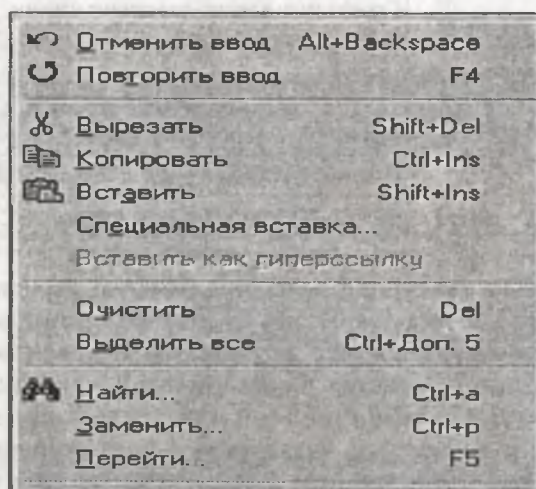
1-жадвал

Создать	Янги файл ташкил қилишда ишлатилади
Открыть	Хотирадаги файлни экранга чиқаради
Закрыть	Экранни файлдан тозалайди
Сохранить	Файлни хотирага киритади
Сохранить как	Файлни бирор ном билан хотирада сақлайди
Версии	Файлнинг бирор вариантини сақлаб қолади
Параметры страницы	Саҳифа учун ҳошия, варақнинг улчами, қоғозни узатиш усули берилади
Предварительный просмотр	Ҳужжатлар билан дастлабки танишув
Печать	Ҳужжатларни чоп этиш усулини аниқлаш
Отправить	Файлни танланган йўналиш бўйича жунатади
Свойства	Файл хоссалари ҳақида маълумот олиш

Жадвалда келтирилган асосий бандлар ўз навбатида иккиламчи дарчага эга бўлиб, бу ерда банднинг вазифалари ва имкониятлари акс эттирилади. Масалан, қаралаётган қисмнинг **Свойства** банди фаоллаштирилганда, иккиламчи дарчада файлнинг умумий хоссаси, яратилган ҳужжатнинг муаллифи, ташкилоти ҳақида ахборот, ҳужжатнинг ўзгартирилганлиги ҳақидаги статистика ва таркиби ҳақида маълумотлар олиш мумкин (6-расм).



6-рasm. Хоссалар.



7-рasm. Саҳифани таҳрир қилиш.

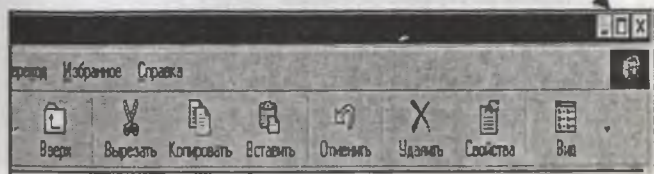
“Правка” қисмида жорий саҳифага тегишли таҳрир қилиш ишларини амалга оширувчи бандлар мужассамлашган (7-расм). Бу бандларнинг вазифалари билан танишиб чиқамиз (2-жадвал).

6.5. Правка бўлими бандлари ҳақида умумий маълумотлар

2-жадвал

1.	Отменить ввод	Олдинги ҳаракатни бекор қилади
2.	Повторить ввод	Олдинги ҳаракатга қайтади
3.	Вырезать	Саҳифанининг ажратилган қисмини хотиранинг алмаштириш (буфер) қисмига жўнатади.
4.	Копировать	Саҳифанининг ажратилган қисмининг нусхасини олишга тайёрлайди.
5.	Вставить	Ажратилган қисмини керакли жойга олиб қўяди
6.	Очистить	Саҳифани тозалайди
7.	Выделить все	Барча файлларни белгилайди
8.	Найти	Файлда керакли белги ёки сўзни топади
9.	Заменить	Бирор сўзни керакли сўз билан алмаштиради
10.	Перейти	Керакли саҳифага ўтиш имкониятини беради

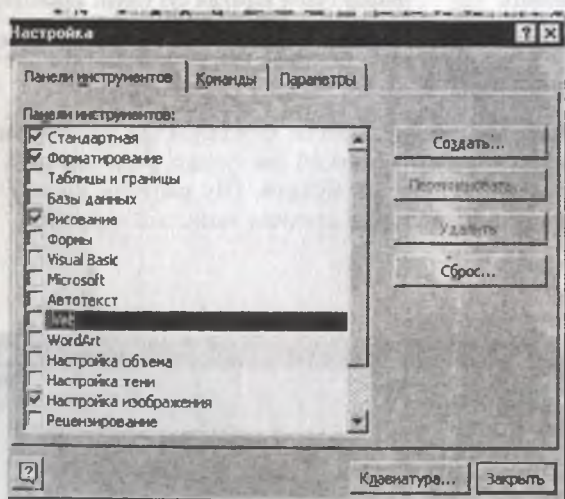
Эслатма. Менюнинг қолган бандлари ва уларга тегишли қисм-бандлар ҳар бир татбиқий дастурлар учун алоҳида кўринишга ва вазифаларига эга бўлади. Шу сабабли қолган қисмлар билан ҳар бир дастурда алоҳида танишиб чиқамиз.



8-расм. Ускуналар панели.

Жорий дастур исми қаторининг ўнг қисмида дастурни ёпиш, дарчани кенгайтириш ёки йиғиш учун махсус тугмалар мавжуд (8-расмда кўрсаткич орқали берилган) ва улар “сичқонча” кўрсаткичи орқали фаоллаштирилади. Худди шунингдек, **Windows** дастурларидан фойдаланишда ускуналар панели муҳим аҳамиятга молик. Бу ерда берилган тугмалар меню бўлимларидаги кўпчилик бандларнинг вазифасини бажаради:

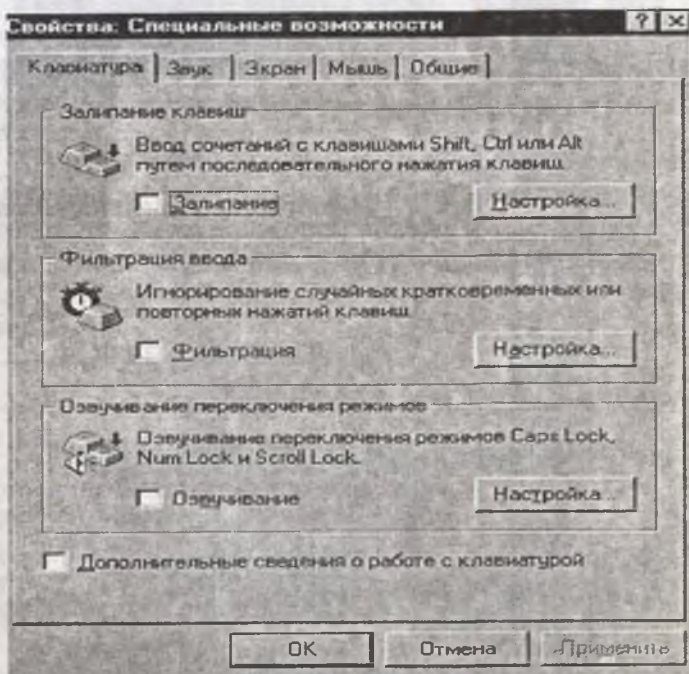
- **Верх** тугмаси уст каталогига ўтказади.
- **Вырезать** белгиланган файл (қисм ва ҳ.к.) ни алмаштириш буферига ўтказади.
- **Копировать** белгиланган қисмнинг нусхасини алмаштириш буферига ҳосил қилади.
- **Вставить** алмаштириш буферига объектни ишчи соҳанинг керакли қисмига жойлаштиради.
- **Удалить** тугмаси босилиши натижасида белгиланган қисм йўқотилади.
- **Свойства** тугмаси белгиланган қисмнинг хусусиятлари ҳақида маълумотни экранга чиқаради.
- **Вид** тугмаси дарчада маълумот берилиш усулини бошқаради.



9-расм. Ускуналар панелини созлаш.

Ускуналар панелидаги тугмалардан фойдаланиш учун “сичқонча”нинг кўрсаткичи улар устига келтирилиб чап тугмаси босилади.

Ускуналар панелида янги вазифали тугмалар ҳосил қилиш учун дастур менюсида Вид қисмининг **Панель инструментов** бандидаги **Настройка** бўлимига мурожаат қилинади. Натижада экранда иккиламчи дарча ҳосил бўлиб (9-расм), у ерда **Панель инструментов**, **Команды** бандларидан фойдаланган ҳолда жорий дастурнинг **Меню** қисмлари ёки ускуналар панелига ўзгартиришлар кири-тиш ва янги вазифали тугмалар ҳосил қилиш мумкин. Масалан, ускуналар панелида янги тугмалар ҳосил қилиш учун **Настройка (Созлаш)** нинг **Панель инструментов** даги керакли қисмга “сичқонча”нинг кўрсаткичи олиб кели-ниб, чап тугма босилган ҳолда, ускуналар қаторида ке-ракли бўлимлар ҳосил қилинади.



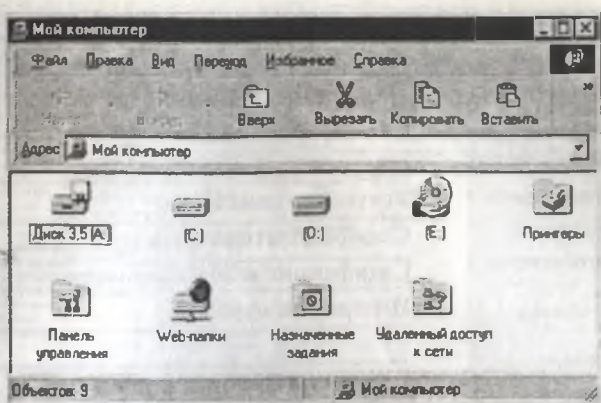
10-расм. Тизим дастурлари мулоқотли дарчаси.

Одатда тизим дастурлари дарчасида фойдаланувчи томонидан қатъий ўзгартиришлар киритилмайди. Шу сабабли уларга хос бўлган дарчалар мулоқот учун мослаштирилган бўлади. Масалан, **Специальные возможности (Махсус имкониятлар)** дастурига мурожаат этилганда, дарча 10-расм кўринишига эга бўлиб, у ерда ногиронлар учун керакли мослаш ишларини амалга ошириш мумкин бўлади.

6.6. Менинг компьютерим дастурида ишлаш

Менинг компьютерим ёрлиғи файл ёки дискларни кўриш учун қулайлик туғдиради ва у ерда қуйидаги қисм ёрлиқлар ҳосил бўлиши мумкин.

	— Қаттиқ дискни кўриш
	— Тармоқдаги дискни кўриш
	— Компакт дискни кўриш
	— Компьютер тизимини созлаш
	— Чоп этишни созлаш
	— Web-саҳифаси ҳужжатлари
	— Тармоқдаги компьютерлар билан боғланиш
	— Жилдларнинг мазмуни билан танишиш



11-расм. Менинг компьютерим дарчаси.

Бирор дискнинг мазмуни билан танишиш учун иш столидаги **Менинг компьютерим** ёрлиғига “сичқонча” нинг кўрсаткичи олиб келиниб, чап тугма икки марта босилади, натижада экранда ҳосил бўлган дарчага мурожаат этилади (11-расм).

Бу дастур менюси бўлимлари Windows учун умумий бўлган бандлардан тузилган. Шу сабабли бу дастур менюси устида тўхталмаймиз. Мазкур дастурдаги асосий ёрлиқлардан бири **Бошқариш панели** бўлиб, у унинг устида “сичқонча” кўрсаткичи босилгандан сўнг фаоллашади.

6.7. Бошқариш панели

Бошқариш панели компьютерни фойдаланувчининг эҳтиёжига боғлиқ равишда бажарилаётган ишлар кўлами ва мақсадидан келиб чиққан ҳолда бирор кўришни энг мақбул усулда ҳосил қилиш имконини беради.

Бу дастур менюси амалий дастурлар каби бўлиб, дастлабки иккита бўлимида одатдаги бандлар (1, 2-жад-



вал) қатнашади. Вид қисмининг бандлари номлари ўхшаш бўлса-да, амалга ошираётган вазифалари дастурнинг ички талабларига мослаштирилган.

Вид	Переход	Избранн
Панели инструментов		Ускуналар панели;
✓ Строка состояния		Саҳифа ҳолатини аниқлаш;
Панели обозревателя		Саҳифанинг ишчи кўриниши;
Как веб-страница		Интернетга мурожаат;
Крупные значки		Ёрлиқни йирик кўриниши;
• Мелкие значки		Ёрлиқни майда кўриниши;
Список		Дастурларнинг рўйхати;
Таблица		Тўла маълумотли кўрин.
Упорядочить значки		Ёрлиқларни тартиблаш;
Выстроить значки		Ёрлиқни жойлаштириш;
Обновить		Ишчи соҳани янгилаш;
Свойства папки...		Жилдларнинг хоссаларини аниқлаш;

Масалан, **Панель инструментов** бандига мурожаат этиб, дарчадаги ёрлиқларни турли кўринишда экранда ҳосил қилишимиз мумкин.

Панели обозревателя бандидаги **папки** (жилдлар) қисм-бандини фаоллаштириш орқали қаттиқ дискдаги ихтиёрий жилднинг моҳияти ва мазмунини бошқариш панелининг ишчи саҳифасига чиқаришимиз мумкин (12- расм).

Бошқариш панелидаги ёрлиқлар вазифаси ва имкониятлари ҳақида қисқача тўхталиб ўтамиз:



Мультимедиа

Аудио, видео ва компакт дисклар учун дастурларни ўрнатиш.



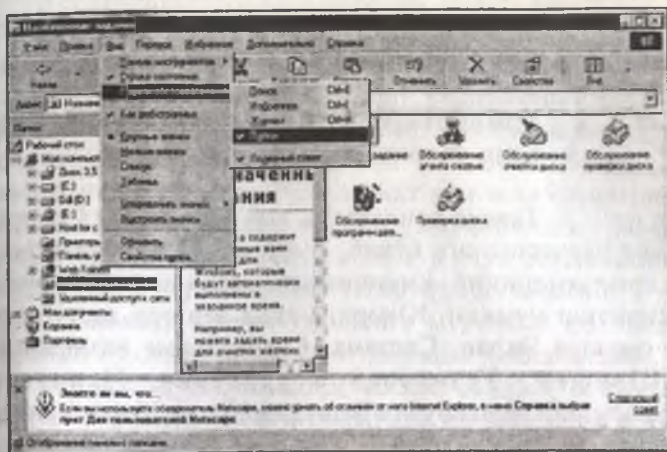
Сеть

Компьютерни локал тармоқларда ишлаши учун мослаштириш.



Шрифты

Тизим ва амалий дастурларда ишлатиш учун шрифтлар ўрнатиш.



12-расм. Жилд ва дискларни шарҳлаш.



Жорий компьютер тизими ҳақида умумий маълумотлар жамланган.



Экран кутиш ҳолатидаги тасвирни
танлаш, дарчаларни расмийлаштириш.



Компьютерни ташқи тармоқларга улаш.



Интернет тармоқлар билан боғланишда хавфсизликни таъминлаш.



Янги қурилмаларни улаш учун керакли
дастурни ўрнатиш.



Компьютерга жорий сана ва вақтни ўрнатиш.



Компьютерда фойдаланувчилар фаолиятини тартибга солиш, калит урнатиш.



Ногиронлар учун махсус имкониятлар
яратиш.



Язык и стандарты



Пользователи

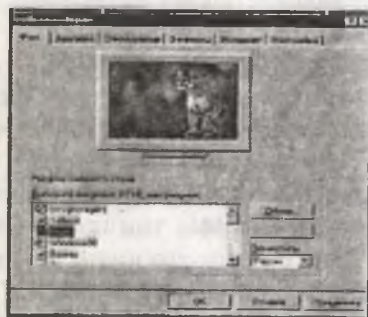
Компьютер ишлатилаётган мамлакат учун пул, улчов бирлиги танлаш.

Компьютерда куп фойдаланувчилик ҳолатини ташкил қилиш.

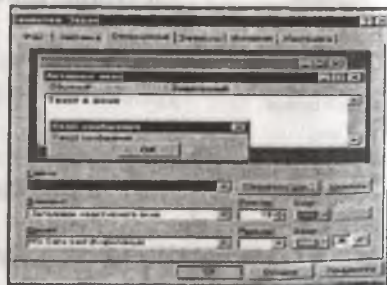
Тавсия этилаётган ҳар бир дастур узининг мулоқот дарчасига эга бўлиб, у ердаги курсатмалар асосида компьютернинг имкониятига керакли ўзгартиришлар киритиш мумкин. Юқорида қайд этилган дастурларнинг орасида **Экран, Система, Специальные возможности, Шрифты, Установка и удаление, Принтеры** ёрлиқларига фойдаланувчи бошқаларига нисбатан кўпроқ муурожаат қилади.

6.8. Экран ёрлиги

Мазкур дастурга муурожаат этилганда мулоқотли дарча ҳосил бўлиб, унда **Фон, Заставка, Оформление, Эффекты, Интернет, Настройка** каби қисмлар мавжуд.



13-расм. Иш столининг кўри-ниши, ёрлиқларни ўзгартириш ва дарча қисмларининг рангларини танлаш.

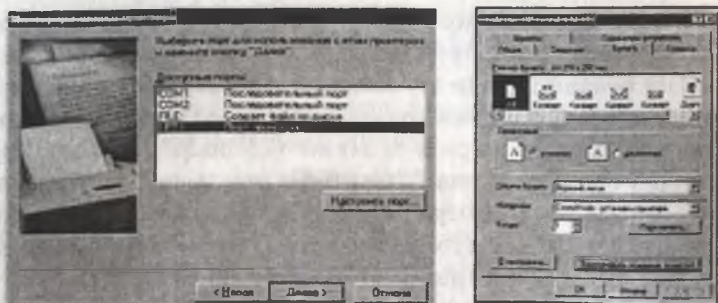


Фон фаоллаштирилганда иш столидаги кўринишини берилган файллар рўйхатидан танлаб олиш имконияти ҳосил бўлади. Худди шу сингари **Оформление** қисми фаоллаштирилиб дарчаларнинг рангларини, шрифтларини танлаш ва ўзгартириш мумкин (13-расм). Бунинг учун танлаб олинган дарча бўлагининг ранги ва ёзувлари **Размер** ва **Цвет** тугмалари орқали ўзгартирилади. **Эффекты** қисми орқали иш столидаги дастур учун белгиланган ёрликларнинг кўринишини ўзгартириш мумкин. Бунинг учун **Сменить значок** тугмасига мурожаат қилинади ва экранда иккиламчи мулоқот дарчаси ҳосил бўлиб, у ердан керакли ёрлиқ нишони танлаб олиниб, белгиланган дастурнинг янги ёрлиғи сифатида ишлатилиши мумкин. **Настройка** банди ёрдамида экрандаги рангларнинг жи-лоланишини яхшилаш, янги ранглар ҳосил қилиш, шаклларни ранглашда тўлдириш усулини танлаб олиш мумкин бўлади.

6.9. Хужжатларни чоп этиш

Бошқариш панелининг **Принтеры** ёрлиғига мурожаат қилиш орқали компьютерга янги принтер улаш имкониятини яратиш ёки мавжуд принтер ишини тартибга солиш мумкин. Бунда чоп этишни тўхтатиш — (**Приостановить печать**) ёки навбатни бекор — (**Очистить очередь**) қилиш мумкин. **Свойства** банди орқали қоғозларнинг ўлчамини, узатиш ва чоп этиш усулини танлаш, тасвирларни (**Графика**) ҳосил қилиш усулини белгилаш каби бир қатор амалларни бажариш мумкин.

Установка принтера қисми орқали компьютерга янги принтерни улаш учун созлаш ишларини бажаришимиз мумкин, бу ерда мавжуд рўйхатдан ёки диск юритувчидан киритиш орқали керакли принтер адаптерини ўрнатиш ва янги принтер учун портларни танлашимиз мумкин бўлади (14-расм).



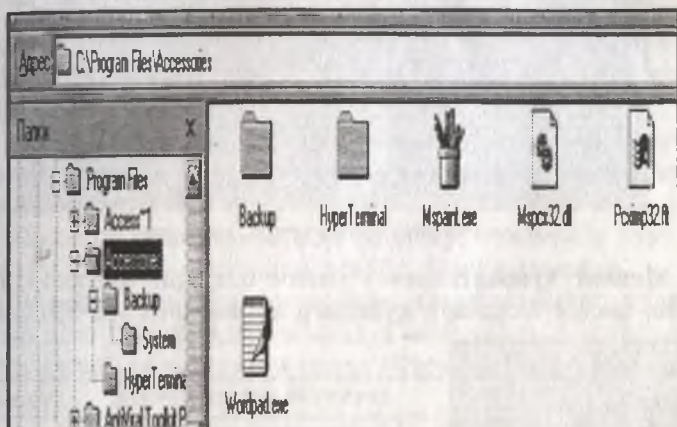
14-расм.

6.10. Бошловчи. Файл ва жилдлар устида амаллар

Проводник (Бошловчи) дастури Windows 98 тизимида моҳияти бўйича Norton Commander қобик дастурининг файл ва каталоглар устида бажариладиган тегишли буйруқларини ўзида мужассамлаштирган. Дастурнинг ўз меню сатри бўлиб, унинг бандлари **Менинг компьютерим** менюсидан деярли фарқ қилмайди ва номланиши айнан сақланган. Лекин таҳририй дарча икки қисм — ўнг ва чап бўлақлардан иборат. Дарчанинг чап қисмида жилдлар дарахти, ўнг қисмида эса белгиланган жилдга мос кичик жилд ва файллар рўйхати келтирилган (15-расм). Жилдлар дарахтида ҳар бир ёрлиқ олдидаги $\pm$ белгиси жорий жилд кичик жилдга эга эканлигини, — белгиси жилднинг тўла очилганлигини билдиради.

Бирор файлни бир жилддан иккинчисига ўтказиш учун, белгиланган файл “сичқонча”нинг кўрсаткичи олиб келиниб, чап тугма босилган ҳолда силжитилиб, ўтказилаётган жилднинг устига олиб борилади ва тугма қўйиб юборилади. Бирор файлнинг нусхасини олиш учун юқоридаги амал клавиатурадаги “Ctrl” тугмаси босилган ҳолда амалга оширилади. Файл ёки жилдлар гуруҳини белгилаш учун, уларнинг ёнида “сичқонча”нинг чап тугмаси босилади. Натижада ажратиб олинган гуруҳ ёрлиқлари-

нинг ранги ўзгаради. Улардан нусха олиш ёки кўчириш юқоридагига айнан ўхшаш бўлади. Бошловчи дарчасида барча файллар бажараётган вазифаларининг моҳиятидан келиб чиққан ҳолда мос ёрлиқлар орқали ифодаланади. Бу ёрлиқларнинг тури кўп бўлиб, уларнинг моҳиятини тушуниш учун **Менюнинг Вид** қисмидаги **Свойства** банди фаоллаштирилади.

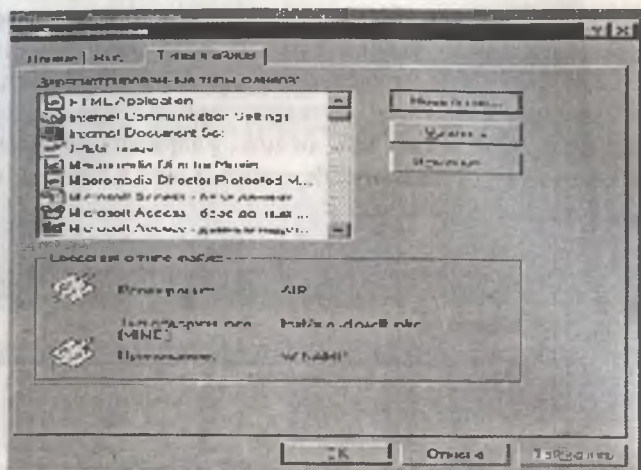


15-расм. Бошловчи дастурунинг дарчаси.

Ҳосил бўлган мулоқотли дарчада **Типы файлов** бўлими орқали керакли маълумотга эга бўлишимиз мумкин. Бирор керакли файлни топиш учун **Менюнинг Сервис** қисмидаги **Поиск** бандига мурожаат қилиниб, ҳосил бўлган мулоқотли дарчада изланаётган файлнинг белгиси кирилади (16-расм).

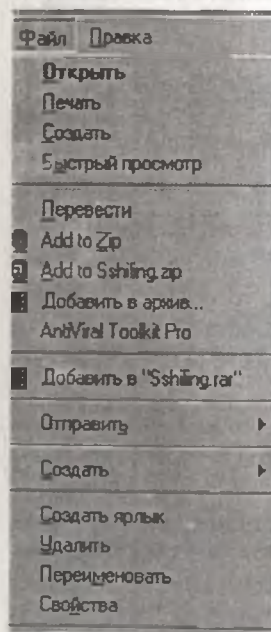
.EXE қўшимчага эга бўлган файл ёрлиқларини фаоллаштириш орқали мазкур дастурни ишга тушириш мумкин.

Бошловчи дастурига ўхшаш вазифаларни **Менинг ҳужжатларим** ёрлиғини фаоллаштириш орқали ҳам бажариш мумкин. Бу ерда алоҳида олинган фойдаланувчи томонидан ҳосил қилинган ҳужжатлар мажмуаси жамланган бўлади.



16-расм. Файлларнинг турини аниқлаш.

Менинг ҳужжатларим тизим дастури менюсининг Файл қисми бандлари куйидаги кўринишга эга бўлади.



- дискет ва жилдни очиш;
- файлларни чоп этиш;
- янги файл ҳосил қилиш;
- файл мазмунини тез кўриш;
- файлни таржима қилиш;
- файлни архивлаш;
- архивга қўшиш;
- дискетни вирусдан тозалаш;
- гаг архивига узатиш;
- файлни манзилга узатиш;
- янги файл ҳосил қилиш;
- янги ёрлиқ ҳосил қилиш;
- файл ва жилдни йўқотиш;
- файлни қайта номлаш;
- файл ҳақида маълумот;

Демак, **Менинг ҳужжатларим** дастурида меню **Файл** қисмининг бандлари умумий ҳолдан бир мунча фарқ қилади. Шу билан биргаликда жорий ҳолатнинг имконияти ва вазифаларидан келиб чиқиб, **Менинг ҳужжатларим** дарчасида меню бўлимларининг баъзи бирлари бўлмаслиги ҳам мумкин. **Файл** бўлимининг **Отправить** бандидан фойдаланиб жилд ва файлларнинг нусхаси юмшоқ ёки қаттиқ дискларда ҳосил қилиниши мумкин.

Баъзи ҳолларда татбиқий дастурларга мурожаат қилмасдан файлнинг мазмунини аниқлаш зарур бўлади. Бундай ҳолларда **Быстрый просмотр** бандидан фойдаланишимиз мумкин.

Файл ва жилдларни ҳажмини қисқартириб сақлаш учун **Архивлашнинг** турли усулларига мурожаат қилишимиз мумкин.

Файл бўлимининг бошқа бандлари юқорида таъкидланган умумий ҳоллардан деярли фарқ қилмайди.

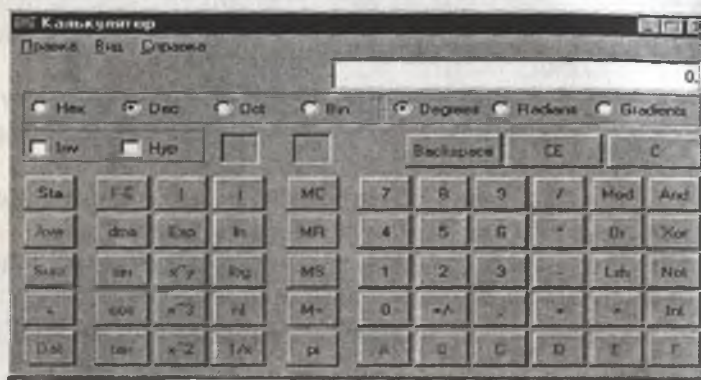
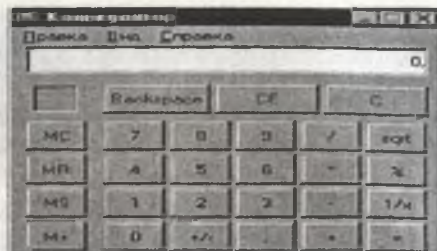
Windows да бажариладиган вазифаларнинг кўлами жуда кенг бўлиб, уларни амалга оширишда фойдаланиш учун қулай ва тузилиши содда бўлган ёрдамчи дастурлар мавжуд.

6.11. Калькулятор

Калькулятор — чўнтак калькулятори вазифаларини бажариб, икки хил режимда: оддий ва муҳандислик вариантыда ишлаши мумкин (17-расм). Оддий калькулятор турт арифметик амални бажаради, берилган қийматлардан илдиз чиқаради, фоизни ҳисоблайди ва тескари қийматни аниқлайди. Муҳандислик калькулятори бундан ташқари тригонометрик ва мантиқий функцияларни ҳисоблайди, қиймат ва бурчакларни турли санок системаларига ўтказиш ва бошқа вазифаларни бажаради.

Калькуляторни ишга тушириш учун **Пуск** тугмасида **Программы**, **Стандартные** кетма-кетлигида **Калькулятор** банди фаоллаштирилади.

Мазкур дастур ўз менюсига эга бўлиб, у учта бўлимдан иборат: **Правка**, **Вид** ва **Справка**. **Правка** бўлими ёрдамида киритилаётган ифодаларни нусхасини олиш ва



17-расм. Оддий ва муҳандислик калькулятори.

зарур бўлган жойларга қўйиш мумкин. **Вид** бўлимида калькуляторнинг оддий ва муҳандислик кўринишлари танланади. **Справка** бўлимида калькуляторни самарали ишлатиш учун зарур маълумотлар жамланган.

Калькуляторнинг қийматларни киритиш дарчасидан сўнг қийматларни 16, 10, 8 ва 2 лик саноқ системаларига ўтказиш ва бурчакларни радиан ва градусларда бериш учун мўлжалланган Hex, Dec, Oct, Bin тугмалари алоҳида қаторда жамланган. Бир саноқ системасидан иккинчисига ўтишда ҳақиқий сонларнинг каср қисми ташлаб юборилади.

Калькулятор функционал тугмаларининг вазифаларини ва клавиатурада мос тугмаларни жадвал кўринишида акс эттирамиз (3-жадвал).

Тугма	Тугмалар мажмуи	Вазифаси
Sta	Ctrl+S	Статистик ҳисоб ва Ave S Sum ва dat ни ишга тушириш
Ave	Ctrl +A	Қийматлар, Inv Ave эса квадратлар ўрта арифметигини ҳисоблаш
Sum	Ctrl+T	Қийматларнинг Inv + Sum квадратлар йиғиндисини ҳисоблаш
S	Ctrl+D	Қийматларнинг ўртача фарқланишини ҳисоблаш
Dat	Ins	Қийматни статистика дарчасига киритиш
Inv	I	Тригонометрик, статистик, даражали функцияларнинг тескарисини аниқлаш
Hyp	H	Sin, cos, tg функцияларни гиперболик кўринишга ўтказди
Mc	Ctrl +L	Хотирадаги қийматни йўқотади
Mr	Ctrl+R	Хотирадаги қийматни кўрсатади
Ms	Ctrl+M	Қийматни хотирага киритади
M+	Ctrl+P	Қийматни хотирада қўшади
F-E	V	Қийматнинг табиий ёки экспоненциал кўриниши
dms	M	10 ли саноқ сист.бурчакни град-мин-сек ўтказиш
x^y	y	x ни у даражага кўтариш
1/x	r	x га тескари қийматни топиш
n!	!	Факториални ҳисоблаш
Mod	%	Қолдиқни ҳисоблаш
And	&	Мантиқий кўпайтириш
Or		Мантиқий қўшиш
Xor	^	Инкорли мантиқий қўшиш
Lsh	<	Чапга разрядли силжитиш
int	;	Ҳақиқий соннинг бутун қисми

Эслатма. Вазифаси белгиланиши орқали аниқ кўрсатилган тугмалар устида тўхталмадик.

Калькуляторда амаллар бажариш тартиби ҳақида қис-
қача тўхталиб ўтамиз:

Оддий ҳисоблашларни бажариш.

1. Биринчи қийматни киритинг.
2. Арифметик амал тугмаларини босинг.
3. Кейинги қийматни киритинг.
4. Қолган оператор ва қийматларни киритинг.
5. “=” тугмасини босинг.

Статистик ҳисоблашларни бажариш.

1. Биринчи қийматни киритинг.
2. Sta ва Dat тугмаларини кетма-кет босинг.
3. Dat тугмасини ҳар сафар босиб, қолган қийматлар-
ни киритинг.
4. Sta тугмасини босинг.
5. Зарурий статистик функциянинг тугмасини босинг.

Муҳандислик ҳисоблашларини бажариш.

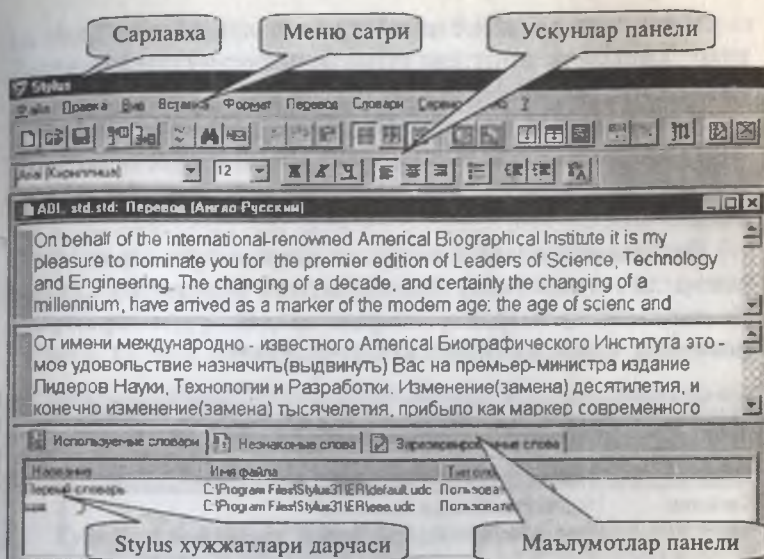
1. Саноқ системасини танланг.
2. Биринчи қийматни киритинг.
3. Керакли операторни танланг.
4. Кейинги қийматни киритинг.
5. Кейинги оператор ва қийматларни киритинг.
6. “=” тугмасини босинг.

Шундай қилиб, калькулятор ёрдамида унча мураккаб бўлмаган статистик ва муҳандислик ҳисоблашларни ба-
жариш мумкин.

6.12. Stylus — таржимон дастури

Мазкур дастур ёрдамида файлда жойлашган ёки бево-
сита киритилган матнларни таржима қилиш мумкин, бу-
нинг учун Stylus менюси бўлимларидан фойдаланилади
(18-расм).

Мазкур дастур менюси бўлимлари моҳияти жиҳати-
дан Windows нинг амалий дастурлари менюсига деярли
ўхшаш. Фарқланиш **перевод** ва **словари** бўлимларида мав-
жуд бўлиб, бу ерда таржима қилиш учун луғатлар мажмуа-
си берилган, ундан таржима қилиш усули танланади.

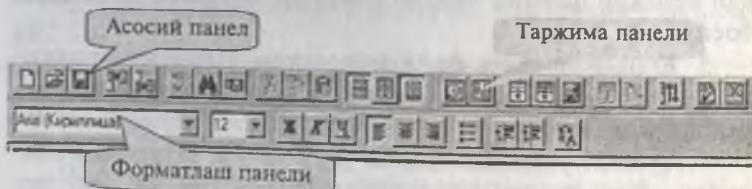


18-расм. Stylus дастури дарчасининг умумий кўриниши.

Меню куйсида жойлашган ускуналар панели ёрдамида зарурий вазифалар тез ва ўнғай амалга оширилиши мумкин (19-расм).

Stylus дастурининг маълумот панели

Вид бўлимидаги Информационная панель мажкур панелни дарчанинг пастки қисмида ҳосил қилади.



19-расм. Ускуналар панелининг вазифалари бўйича тақсимланиши.

Маълумот панели таркибига учта қўйилма кирази ва улар “сичқонча”нинг ўнг тугмасини босиш орқали чақирилади.

Используемые словари (Ишлатилувчи луғатлар) таржима қилишда фойдаланишимиз мумкин бўлган ва компьютер хотирасидаги мавжуд луғатлар рўйхатини келтиради.

Незнакомые слова қўйилмаси мавжуд луғатларда аниқланмаган номаълум сўзлар рўйхатини беради. Бу сўзларни таржима қилмасдан захирада сақлаш учун **зарезервированные слова** қўйилмасига ўтказилади.

☒ Используемые словари ☒ Незнакомые слова ☒ Зарезервированные слова		
Название	Имя файла	Тип словаря
Первый словарь	C:\Program Files\Stylus3\ER\default.uct	Пользовательский
Имя	C:\Program Files\Stylus3\ER\tee.uct	Пользовательский

Зарезервированные слова қўйилмасида таржима қилиниши зарур бўлмаган (масалан, Windows) сўзлар рўйхати сақланади.

Ҳужжатни таржима қилиш.

1. **Файл** менюсидан **Открыть** бандини танланг.

Таржима учун ҳужжат турли хил форматларда берилиши мумкин ва улар компьютер учун қулай форматларга ўтказилади.

2. **Открыть** мулоқотли дарчасининг матнлар соҳасидан керакли файлни танлаб олинг ва **Открыть** тугмасини босинг.

3. **Конвертировать файл** мулоқотли дарчасида таржима қилиш йўналиши аниқланади ва бошланғич матн экранда ҳосил бўлади.

4. Ҳужжат таржима қилиш учун тайёр. **Перевод** бўлимидан **Весь текст** банди фаоллаштирилгандан сўнг экранда ўнг дарчада бошланғич ҳужжат, чап дарчада эса унинг таржимаси ҳосил бўлади.

5. **Файл** бўлимида **сохранить** банди орқали таржима бирор ном остида сақлаб қўйилади.

Натижада таржима қилинган ҳужжат керакли форматда ҳосил бўлади ва уни бирор матн муҳарририда қайта ишлаш мумкин.

Юқорида келтирилган ёрдамчи дастурлардан ташқари фойдаланувчининг шахсий блокнотини ташкил қилиш, тадбиркорларнинг вақтини тўғри тақсимлашга ёрдам берувчи, маърузалар учун слайдлар ҳосил қилувчи, мусиқа эшитиш дастурлари мавжуд. Ҳар бир фойдаланувчи ўз олдига қўйган вазифалардан келиб чиқиб, бу дастурлар билан алоҳида танишиб чиқиши мумкин.

?

Саволлар

Қуйидаги бандларга жавоб ёзинг:

1. Windows ни юклаш.
2. Пуск (Start) тугмаси тавсифи.
3. Windows иш столида янги ёрлиқлар ҳосил қилиш.
4. Программы бўлимларининг вазифалари.
5. Windows дастурлари менюси ҳақида умумий маълумот.
6. Менюнинг Файл бўлимининг барча дастурлар учун умумий бўлган вазифалари.
7. Менюнинг Правка бўлими тавсифи.
8. Windows амалий дастурлари ускуналар мажмуаси тавсифи.
9. Ускуналар панелида янги тугмалар ҳосил қилиш.
10. Менинг компьютерим ёрлигининг вазифалари.
11. Менинг компьютерим дастурининг менюси асосий бўлимларининг тавсифи.
12. Менинг компьютерим дастурида Вид бўлими вазифалари.
13. Бошқариш панели ва унинг асосий ёрлиқлари.
14. Экран ёрлиғи ва унда амаллар бажариш тартиби.
15. Бошловчи дастурида файл ва каталоглар устида амаллар.
16. Бошловчи дастурида файлларни ахтариш.
17. Windowsдан чиқиш.



Microsoft Word

**MICROSOFT WORD 97 MATH
МУҲАРРИРИ. ҲУЖЖАТЛАРНИ
ЯРАТИШ ВА ТАҲРИР ҚИЛИШ**

Умумий маълумотлар

Word — Windowsнинг амалий дастурларидан ҳисобла-
ниб, матнли ҳужжатларни тузиш, кўздан кечириш, таҳ-
рир қилиш ва чоп этиш учун хизмат қилади ва Windows
иловалари гуруҳига киради.

Word — матнли ва тасвирий маълумотлар устида юз-
дан ортиқ операцияларни бажарувчи ва матнли дастур-
лар синфига кирувчи энг такомиллашган амалий дастур-
лардан бири ҳисобланади.

Word ёрдамида ихтиёрий кўринишдаги ҳужжатни жуда
тез ва юқори сифатли тайёрлаш мумкин. Дастурнинг яна
бир қулайлик томони шундан иборатки, унда бир нечта
ҳужжатлар билан ишлаш, яъни уларни қўшиш, биридан
иккинчисига керакли жойни олиб кўчириш, матн ёнига
тасвир тушириш, ҳарфларни исталган шаклда етарлича
катта ўлчамда чоп этиш мумкин.

Шунга қарамасдан, **Word** ҳам айрим “камчиликлар”
дан ҳоли эмас. Масалан, математик ифодалар ва кимё-
вий формулаларни киритишда катта қийинчиликлар
мавжуд. Бундан ташқари жуда мураккаб таркибли поли-
график (атласлар, албомлар, журнал муқовалари) маҳсу-
лотларни тайёрлашда фойдаланиш ўнғай эмас.

7.1. Word ни ишга тушириш ва ундан чиқиш

Word дастури одатда дастурлар диспетчерининг
Microsoft Office бўлимида жойлашган бўлади. **Word** дас-
турини ишга тушириш учун “сичқонча” кўрсаткичини

Word ёрлигининг устига келтириб, унинг чап тугмасини икки марта босиб, одатдаги усулда ишга тушириш мумкин.

Windows 98да **Word**ни ишга тушириш учун “ПУСК” тугмаси ёрдамида “ПРОГРАММЫ” бандига кирилади ва сўнгра **Microsoft Word** “сичқонча”нинг кўрсаткичи ёрдамида танланади ва унинг чап тугмаси босилади. Натижада экранда дастлаб **Microsoft Word** эскизи туширилган ойна, сўнгра **Microsoft Word** нинг иш столи ҳосил бўлади(1-расм).

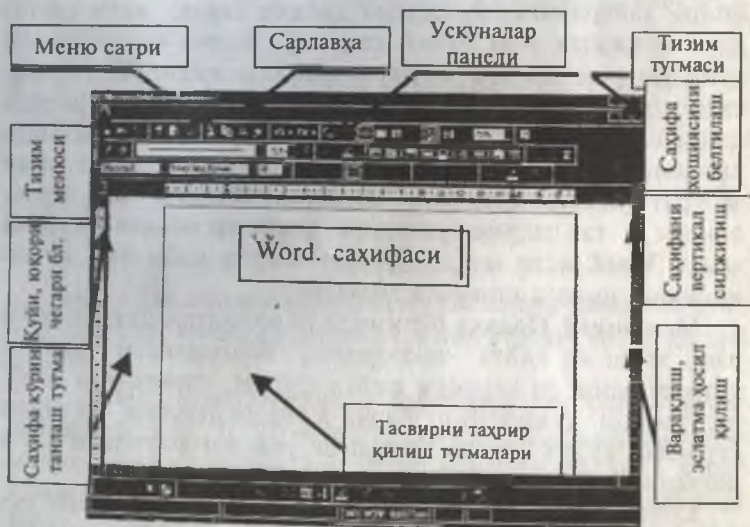
Дастурдан чиқиш қуйидаги ихтиёрий беш усулдан бири орқали бажарилиши мумкин:

— Кўрсаткични ойна иловасидаги тизим менюси бошига келтириб, икки марта босиш билан;

— Ойна иловасининг тизим менюсини очиб ва Close (закрыт) буйруғини танлаш билан;

— “Alt”+“F4” клавиатура тугмаларини биргаликда босиш билан;

— “Ctrl”+“Esc” клавиатура тугмаларини биргаликда босиш билан;



1-расм. Microsoft Word иш столининг умумий кўриниши.

— “File-Exit” (**Файл-Выход**) горизонтал менюдаги буйруқларни танлаш билан.

Агар **Word** ойнасини ёпиш пайтида ҳужжатга айрим ўзгаришлар киритилган бўлиб, у дискда сақланмаган бўлса, экранда “**Хотите ли 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**” тугмалари танланади.

7.2. **Word** менюсининг бўлимлари

Бу дастур ўз муҳитига эга бўлиб, бажарилаётган амаллар меню қисмлари орқали тартибга солинади.

Меню қуйидаги қисмлардан иборат:

Файл, Правка, Вид, Вставка, Формат, Сервис, Таблица, Окно, ?.

Бу қисмларнинг ичида **Файл** ва **Правка** вазифалари барча бандлари **Windows** нинг барча амалий дастурларидаги каби умумийдир. Менюнинг **Файл** бўлимида янги ҳужжатни тайёрлаш учун янги ойна очиш, олдинги сақланган файлларни хотирадан чақириш, жорий файлни ёпиш, тайёрланган ҳужжатни дискка ёзиш, янги ойнадаги ҳужжатга ном бериб сақлаш, барча ойналардаги ҳужжатларни сақлаш, керакли файлни қидириб топиш, саҳифалар тартибини ўзгартириш, матннинг 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 **Word** матн муҳарриридан чиқиш каби бир қатор ишларни амалга ошириш мумкин.

Менюнинг **Правка** бўлимида бажарилган операцияни рад этиш ва қайта такрорлаш, белгиланган жойни қирқиб олиш ва керакли жойга қўйиш, танланган жойни ўчириш, ҳужжатнинг барча жойини танлаш, матндан керакли сўзни излаб топиш ва уни алмаштириш каби ишларни амалга ошириш мумкин.

Қолган бўлимлар **Word** матн муҳаррири саҳифаси устида зарурий вазифаларни бажаришга мўлжалланган.

7.3. Вид бўлими. Ҳужжатларнинг турли кўринишлари

Менюнинг Вид бўлими фаоллаштирилганда саҳифаларнинг турли хил кўринишларини ҳосил қилиш мумкин. Бу бўлимда ҳосил бўлган бандлар моҳияти қуйидагича:

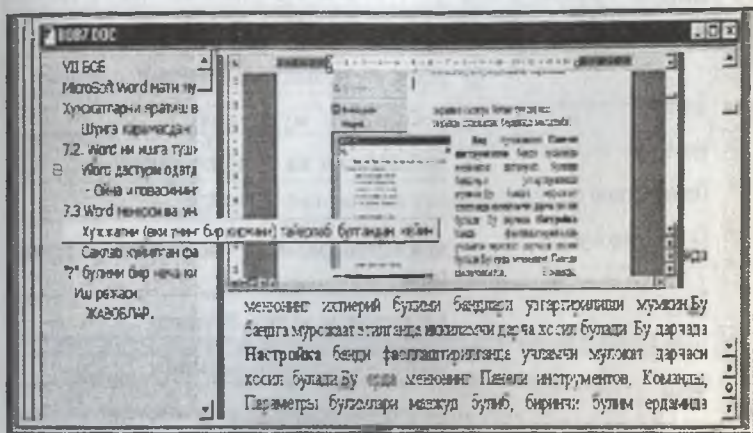
Вид	Вставка	Формат	Серв	оддий ҳужжатларни киритиш;
	Обычный			ҳужжатларни экрандан ўқиш;
	Электронный документ			саҳифани чоп этишга мослаш;
	Разметка страницы			ҳужжатнинг тузилишини кўриш;
	Структура			асосий ҳужжатни таҳрир қилиш;
☐	Главный документ			ускуналар панелини созлаш;
	Панели инструментов			саҳифа ўлчамини белгилаш;
☒	Линейка			ҳужжатнинг электрон тузилиши;
	Схема документа			
	Колонтитулы			колонтитулга ўзгартишлар киритиш;
	Сноски			
	Примечания			
	Во весь экран			экранни саҳифа билан тўлдириш;
	Масштаб...			ҳужжатнинг экрандаги масштаби.

Вид бўлимининг дастлабки учта банди ёрдамида ҳужжатларнинг экрандаги турли кўринишларини ҳосил қилиш мумкин.

2-расмда ҳужжатларнинг экрандаги энг оддий кўриниши берилган. Бу кўринишда ҳужжат саҳифаларга бўлинмайди. Ҳужжатларни чоп этиш усулини экранда ҳосил қилиш учун **Разметка страницы** банди фаоллаштирилади. Бу ҳолда ҳужжат саҳифаларга ажратилган, ҳошиялари ва

Компьютер экранида ҳужжатни кўздан кечириш ва таҳрир қилишни осонлаштириш учун **Электронный документ** бандига мурожаат қилинади.

Натижада ойнада иккита дарча ажралади ва ўнг дарчада саҳифа, чап қисмида саҳифаларнинг дастлабки сатри берилиб, улар ёрдамида ҳужжатнинг ихтиёрий қисмига тезкорлик билан ўтиш имконияти мавжуд бўлади (4-расм). Бунинг учун “сичқонча” курсаткичини чап дарчадаги керакли сатрга олиб келиб, “сичқонча”нинг чап тугмаси босилиши зарур.



4-расм. Ҳужжатнинг электрон кўриниши.

7.4. Ҳужжатни расмийлаштириш ва саҳифага тасвирлар тушириш

Меню нинг **Вставка** бўлими ёрдамида ҳужжатни саҳифалаш, саҳифаларни рақамлаш, номлаш ва уларга расмлар жойлаштириш каби вазифаларни амалга ошириш мумкин. Бунинг учун бўлимнинг қуйидаги бандларидан фойдаланилади:

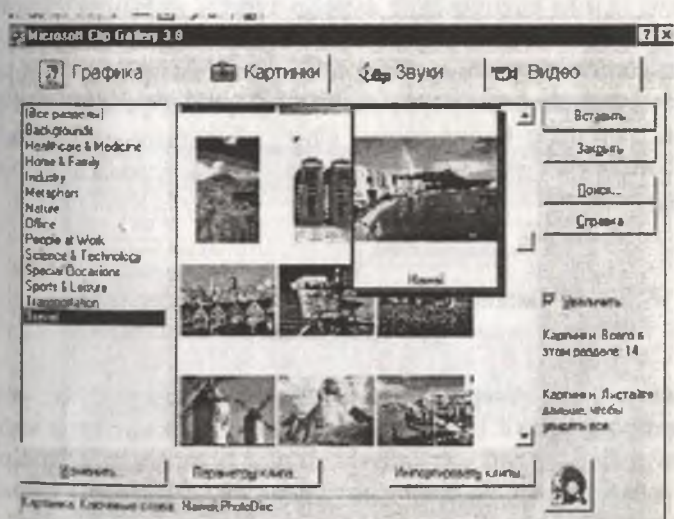
	саҳифанинг жорий қисмини бўлак-лаш;
Вставка	саҳифаларни рақамлаш;
Формат	ҳужжатнинг ёзилиш санаси ва вақти;
Сервис	саҳифага матнларни қўшиш;
Таб.	ҳисоблаш учун жойлар ҳосил қилиш;
Разрыв...	клавиатурада йўқ белгини киритиш;
Номера страниц...	эслатмаларни қўшиш;
Дата и время...	саҳифага иловани қўшиш;
Автотекст	расм ва жадвални номлаш;
Поле...	кесишувчи мурожаат;
Символ...	мундарижа ва курсатмалар;
☒ Примечание	
Сноска...	ҳужжатга расм ва тасвирларни тушириш;
Название...	тасвирдаги устки ёзувлар;
Перекрестная ссылка...	файл мазмунини қўшиш;
Оглавление и указатели...	саҳифада расм, формула ҳосил қилиш;
Рисунок	
 Надпись	
Файл...	
Объект...	

Шарҳланган бандларнинг баъзилари иккиламчи дарчаларга эга. Масалан, **Символ** бандига мурожаат этилганда, экранда клавиатурада мавжуд бўлмаган белгилар рўйхати ҳосил бўлади (5-расм). Бу рўйхатда грек, араб алифболари, махсус белгилар жойлашган.

Зарур белгини ҳужжатга тушириш учун рўйхатдаги шу белги устига “сичқонча”нинг курсаткичи олиб келиниб, чап тугма икки марта босилади. Худди шунингдек, саҳифага тасвирларни тушириш учун бўлимнинг **Рисунок** бандига мурожаат қилинади, натижада экранда тасвирлар рўйхати ҳосил бўлади (6-расм). Танлаб олинган рўйхат-



5-расм. Белгиларни тушириш.



6-расм. Саҳифада тасвир ҳосил қилиш.



7-расм.

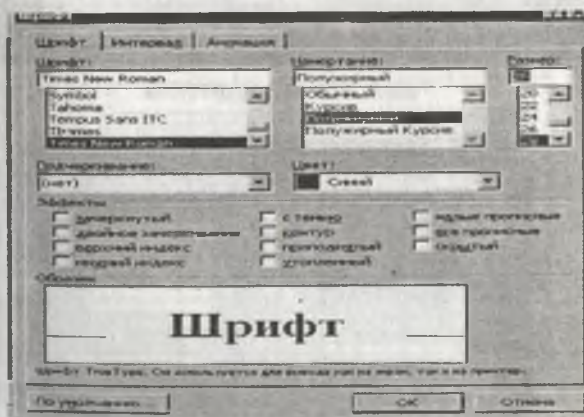
даги тасвирлардан бирортасининг устига “сичқонча” кўрсаткичи олиб келиниб, чап тугма икки марта босилгандан кейин саҳифанинг курсор турган қисмида тасвир ҳосил бўлади. Бу тасвир устида таҳрир қилиш ишларини амалга оширишимиз мумкин. Масалан, тасвирнинг ўлчамларини ўзгартириш учун, тасвир (7-расм) устида “сичқонча” тугмаси босилгандан сўнг, кўрсаткич чегарасига олиб келиниб, тугма босилади ва чегара керакли жойга силжитилади.

7.5. Ҳужжатни форматлаш, шрифтларни ўзгартириш

Матн компьютер хотирасига киритилгандан сўнг, уни босмага энг қулай ва чиройли тартибда, ҳужжатнинг мазмунини бўрттириб кўрсата оладиган кўринишда тайёрлаш зарур бўлади. Бу вазифани **Меню** нинг **Формат** бўлими амалга оширади. Унинг бандлари моҳияти қуйидагича:

А Шрифт...	шрифтни танлаш;
Абзац...	сўз боши, ҳошия, форматлаш;
Список...	матнни маркерлаш;
Границы и заливка...	матнни чегаралаш ва ранглаш;
Колонки...	матнни устунларга бўлиш;
Табуляция...	матнни текислаш;
Буле...	сўз боши бош ҳарфини танлаш;
Настройка текста...	ёзилиш йўналишини танлаш;
Регистр...	бош ёки кичик ҳарфни танлаш;
Автоформат...	ҳужжатни автоформатлаш;
Библиотека стилей...	ҳужжатни расмийлаштириш;
Стиль...	матннинг ёзилиш усулини танлаш.

Бу бўлимнинг **Шрифт** бандига мурожаат қилинганда, ҳарфларни тури, ўлчами, ранги, ёзилиш усулини танлашга доир мулоқотли дарча очилади. 8-расмда кўриб турганингиздек, мулоқотли дарча ўзининг менюсига эга. **Шрифт** банди ҳарфларнинг кўринишини танлайди. **Интервал** бан-



8-расм. Шрифтларни танлаш.



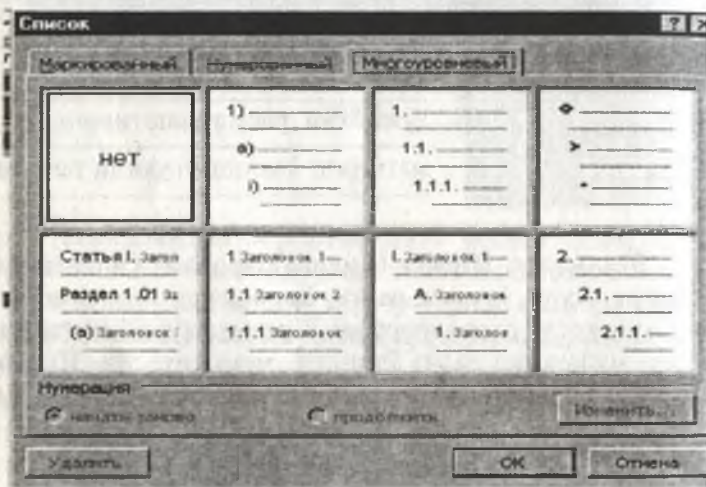
ди ёрдамида ҳарфлар ва сатрлар орасидаги интерваллар танланади.

Анимация бўлими ёзувларнинг жи-
лоланишини ҳосил қилиб беради.

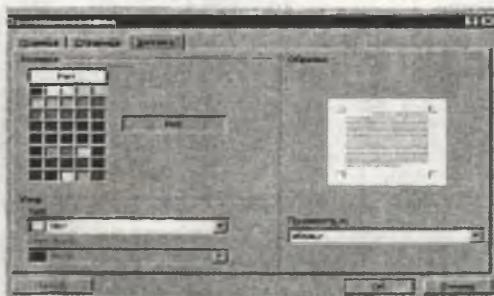
Абзац бўлими фаоллаштирилганда ҳосил бўлган мулоқотли дарча ёрдамида ҳошиялар, сўз боши учун ўлчамлар танланади, матннинг саҳифада жойлашиши

аниқланади.

Список бўлимида абзацларни кўп босқичли маркерлаш усулини танлаб олишимиз мумкин (9-расм).



9-расм. Абзацни маркерлаш.



10-расм. Чегаралаш ва ранглаш.

Ҳужжатнинг ишлатилиш мақсадига мувофиқ ҳар хил кўринишда жойлаштириш мумкин, бунинг учун **Библиотека стилей** ёки **Стиль...** бандларидан фойдаланишимиз мумкин.

Библиотека стилей ёрдамида жорий ҳужжат учун расмийлаштириш усули танланади. **Стиль** ёрдамида абзац учун ёзилиш усули белгиланади.

Фон... банди ёрдамида ҳужжат фонини танлаб олинган ранг билан тўлдириш мумкин.

7.6. Ҳужжатларни таҳрир қилиш

Ҳужжатни компьютер хотирасига киритгандан кейин, кўпинча унинг матнини таҳрир қилиш, мавжуд камчиликларни бартараф қилиш зарур бўлади. Бу вазифани **Меню** нинг **Сервис** бўлими бандлари амалга оширади ва бу бандларнинг моҳияти қуйидагича:

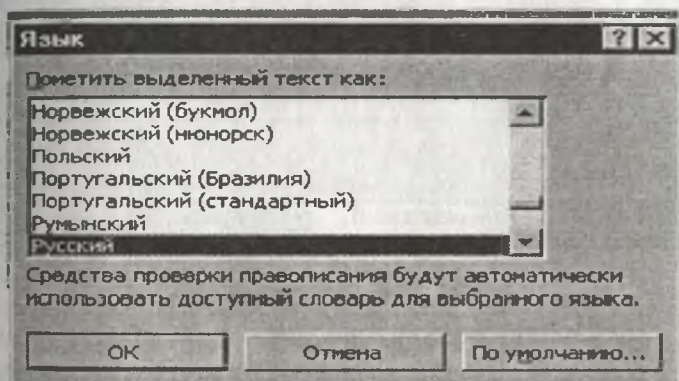
Сервис	Таблица	Окно	?
✓ Проведение...			
Язык			
Статистика...			
📁 Автореферат...			
Автозамена...			
Исправления			
Объединить исправления.			
Установить защиту...			
Слияние...			
📁 Конверты и наклейки...			
Макрос			
Шаблоны и надстройки...			
Настройка...			
Параметры...			

грамматик ва стилистик хатоларни тузатиш;
ҳужжатнинг тилини белгилаш;
статистик маълумотлар;
файлнинг қисқача моҳияти;
белги ва сўзларни алмаштириш;
ўзгартиришни кўрсатиш ва солиштириш;
ўзгартиришларни жамлаш;
ҳужжатни ҳимоялаш;
файллардаги ҳужжатларни умумлаштириш;
конверт ва наклейка ҳосил қилиш;
макросни аниқлаш;
шаблонлар ва устқурмалар;
меню бандларини таҳрир қилиш;
Word нинг параметрлари;

Word нинг муҳим ютуқларидан бири унинг компьютерда мавжуд драйверлар ёрдамида турли халқларнинг тилларида ҳужжатлар тайёрлаш имконияти мавжудлигидир. Бунинг учун **Сервис** бўлимининг **Язык** бандидан **Выбрать язык** қисмига ўтилади. Ҳосил бўлган дарчадан мавжуд тил танлаб олинади (12-расм).

Танлаб олинган тил асосида киритилган ҳужжатдаги грамматик, стилистик ва орфографик хатолар **Правописание** банди ёрдамида тузатилади.

Эслатма. Айрим компьютерлардан фойдаланувчилар ўз компьютерлари учун кирилл алифбосида ўзбек тилида ёзиш имкониятини яратганлар.



Статистика банди ёрдамида компьютер хотирасига киритилган ҳужжатнинг ҳажми, ундаги сўзлар, белгилар ва сатрлар сонини аниқланади.

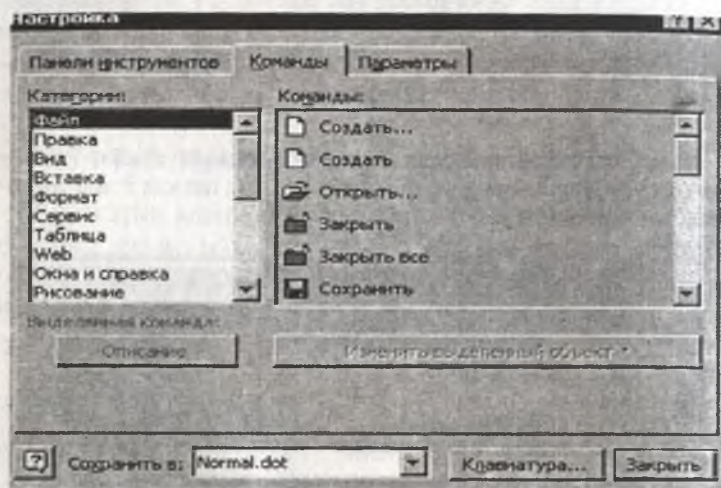
Автореферат банди ёрдамида инглиз тилида ёзилган рисоланинг қисқача моҳиятини асосий сўзлардан фойдаланиб, изоҳ кўринишида олиш мумкин.

Автозамена банди кўп учрайдиган белгилашларни қулай кўринишга келтириш ва нотўғри сўзларни керакли тўғри сўзларга алмаштириш вазифасини бажаради.

Исправления банди ўзгартиришларни аниқлаб беради ва ҳужжатнинг дастлабки варианты билан солиштиради. Ҳосил бўлган дарчада солиштириш усули танлаб олинади.

Объединить исправления банди барча ўзгартиришларни бирлаштириб алоҳида файл кўринишида сақлаб қўяди.

Установить защиту банди ҳужжатни ҳимоялаш мақсадида калит ўрнатади, баъзи ўзгартиришларни тақиқлайди.



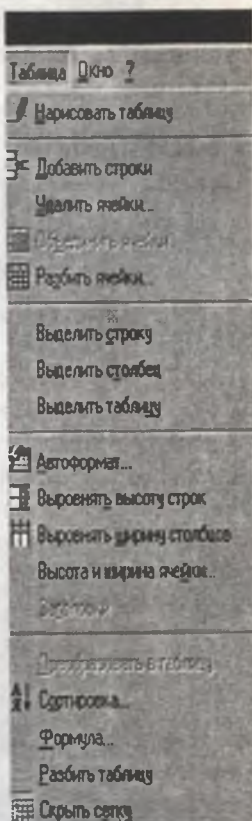
12-расм. Менюни таҳрир қилиш.

Настройка... банди фаоллаштирилганда мулоқот дарчаси ҳосил бўлади. Бу ерда банд менюсининг **Панели инструментов**, **Команды**, **Параметры** бўлимлари мавжуд бўлиб, биринчи бўлим ёрдамида ускуналар панелига қўшимча тугмалар мажмуасини қўшиш ёки кераксизини олиб ташлаш мумкин. **Команды** бўлими ёрдамида **Word**да ажратиб олинган ихтиёрий бўлимларни таҳрир қилиш мумкин. Бундан ташқари ускуналар панелига янги вазифали тугмаларни қўшиш мумкин. Бунинг учун **Настройка** дарчасининг ўнг қисмидаги керакли ёрлиқнинг устига кўрсаткич олиб келиниб, у “сичқонча”нинг чап тугмаси босилган ҳолда кўчирилади.

7.7. Жадвал ташкил этиш

Жадвал ташкил этиш учун менюдаги **Таблица** бўлимига кириб, **Нарисовать таблицу** қатори танланади. Натижада экранда сўроқ вазифасини бажарган ҳолда сатр ва устунлар сонини киритишни талаб қилувчи ойна ҳосил бўлади. Керакли устун ва сатрлар сони киритилиб “Enter” ёки “OK” тугмалари босилади. Киритилган жадвалдаги сатр ёки устунлар сони кўп бўлганда уларни камайтириш учун керакли сатр танлаб олиниб, менюдаги **Таблица** бўлимига кириб, **Удалить ячейки** қатори танланади. Киритилган жадвалдаги сатрлар сони етмай қолганда уларнинг сонини ошириш учун ихтиёрий бир сатр танлаб олиниб, менюдаги **Таблица** бўлимига кириб, **Добавить строки** қаторига келиб, “Enter” тугмаси ёки “сичқонча”нинг ўнг тугмаси босилади. Жадвалдаги катакчалар ўлчамларини ўзгартириш учун менюдаги **Таблица** бўлимига кириб, **Высота и ширина ячеек..** қаторига келиб, “Enter” тугмачаси ёки “сичқонча”нинг ўнг тугмаси босилади, натижада катакчаларнинг ўлчамларини ўзгартириш имкони яратилади.

Сортировка банди жадвалдаги маълумотларни бирор белги бўйича ошиб ёки камайиб бориш кетма-кетлигида тартибга солади.



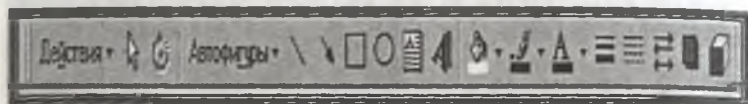
Хужжатда тасвирлар чизиш



Ускуналар панелида саҳифага тасвирлар туширишга мўлжалланган махсус тугма бўлиб, фоллаштирилган ҳолда **Word** саҳифасининг қуйи қисмида тасвирлар тушириш сатри пайдо бўлади.

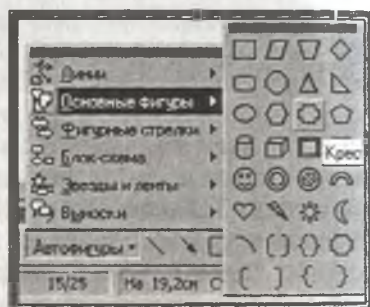
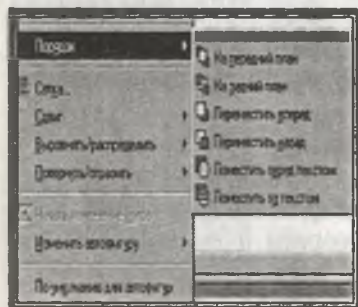
Бу ерда мавжуд вазифали тугмалар ёрдамида ҳар хил чизмалар ҳосил қилиш учун имкониятлар очилади.

Действия тугмаси фаоллаштирилганда саҳифадаги тасвирнинг жойлашишини тартибга солиш, расмни матннинг устида ёки аксинча жойлаштириш ва ҳ.к. амалларни бажариши учун қуйидаги мулоқотли дарча ҳосил бўлади.



Бу ердаги ҳар банд алоҳида мулоқот дарчасига эга. Масалан, **Порядок** бандига мурожаат қилинганда ҳосил бўлган дарчадаги қисм бандлар ёрдамида тасвирларни жойлаштириш тартиби аниқланади.

Автофигуры тугмаси саҳифада стандарт шакл ва чегаралаш белгиларини ҳосил қилади. Буларнинг жумласига турли чизиқлар, блок-схемалар киради.



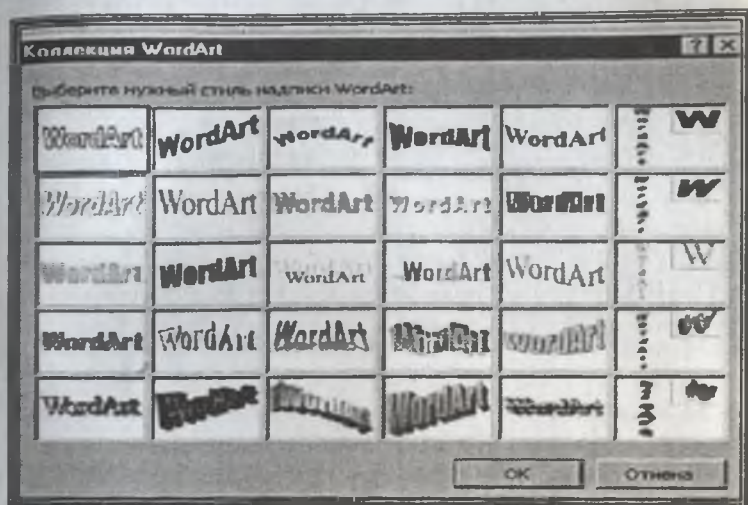
Основные фигуры банди ёрдамида турли ҳужжатларда ишлатилиши мумкин бўлган чизма ва шакл элементларини ҳосил қилишимиз мумкин.

Выноски бандида тасвирларни изоҳлашда қулайлик туғдирувчи элементлар жамланган. Худди шу сингари бошқа бандларга мурожаат қилиб керакли элементларни матнга туширишимиз мумкин.

Тасвирларни таҳрир қилиш сатрида чизиқ, кўрсаткич, тўртбурчак, эллипс ҳосил қилувчи алоҳида вазифали тугмалар ҳам мавжуд.



Кўринишидаги вазифали тугма тасвирлар устига ёзув тушириш учун хизмат қилади.



Тугмаси WordArt дастури алифбосига тегишли турли шаклдаги жилоланувчи ҳарфлар, шиорлар ёзиш, зарварақларни тўлдиришда ишлатилиши мумкин.

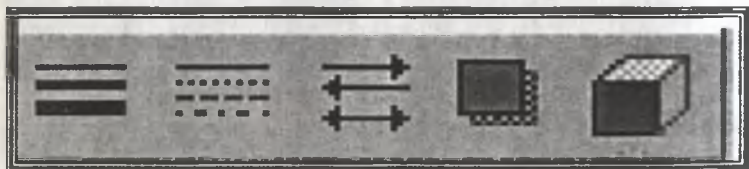


Юқорида келтирилган тугмалар ёрдамида ёпиқ элементларни ранглаш, чизиқларни ва шрифтлар рангини ўзгартириш мумкин.

Заливка тугмаси тасвирнинг ёпиқ элементларини ранг-лайди, истеъмолчи хоҳиши бўйича тўлдириш усулини тан-лайди.



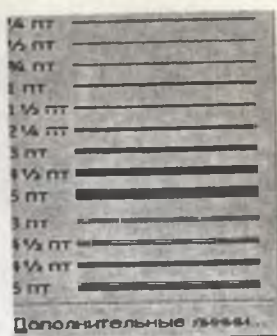
Қуйидаги энг сўнгги тўртта тугма чизиқларнинг қалин-лиги, чизиш усули, кўрсаткичлар йўналиши, шаклларнинг сояси ва ҳажмли элементларни ҳосил қилишга мўлжал-ланган.



Тень тугмаси тасвирларни соялари билан бирга ҳосил қилади. Соя туширишнинг 18 хил варианты мавжуд.

Тип линии тугмаси чизиқларнинг қалинлигини аниқ-лайди.

Эслатма. Тасвирлар сатрида юқорида ёритилгандан ташқа-ри чизик, кўрсаткич, тўртбурчак, эллипс чизиш, расмлар тева-рагига ёзувлар ҳосил қилувчи тугмалар мавжуд. Уларнинг вази-фаси **Paint** дастури функцияларига ўхшаш бўлгани учун кейин-роқ батафсил тўхталамиз.



?

Саволлар

Қуйидаги бандларга жавоб ёзинг:

1. Word матн муҳаррирининг қандай имкониятлари мавжуд?

2. Windows ни юклаш.

3. Word матн муҳарририни юклаш.

4. Маълумотларни киритиш.

5. Киритилган маълумотни дискка файл шаклида ёзиш.

Кириллча шрифтдан лотинча шрифтга ўтиш.

6. Дискдан файлни экранга чақириш.

7. Матнни таҳрир қилиш ва хотирада сақлаш.

8. Таҳрир қилинган қисмни бекор қилиш.

9. Матн қисмини ажратиш, уни қирқиб олиш ва махсус жойга нусхалаш.

10. Куёқ, оғма (курсив) ва одатдаги шрифтлар билан иш-лаш.

11. Шрифтларни ўзгартириш (матн белгиларини катталаш-тириш ва кичиклаштириш).

12. Матнни саҳифаларга бўлиш.

13. Матнни чапга, ўнгга ёки ўртага суриш.

14. Махсус символлар билан ишлаш (математик, кимёвий формулалар билан ишлаш).

15. Жадвал ташкил этиш ва уни маълумотлар билан тўлди-риш. Формула ва функциялар билан ишлаш.

16. Матнга график ва расмлар қўйиш.

17. Word менюси буйруқлари билан ишлаш.

18. Матнни кўздан кечириш.

19. Матнни чоп қилиш.

20. Word матн муҳарриридан чиқиш.

21. Windows дан чиқиш.

!

Машиқлар

Қуйидаги математик формулаларни Word матн муҳарририда тайёрланг.

1. $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ $\operatorname{ctg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$
2. $\sec \alpha = \frac{1}{\cos \alpha}$ $\operatorname{cosec} \alpha = \frac{1}{\sin \alpha}$
3. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$; $\sin \alpha \operatorname{cosec} \alpha = 1$
4. $\cos \alpha \sec \alpha = 1$; $\operatorname{tg} \alpha \operatorname{ctg} \alpha = 1$
5. $1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \sec^2 \alpha$; $1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha = \operatorname{cosec}^2 \alpha$
6. $\sin (\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cos \beta \pm \cos \alpha \sin \beta$
7. $\cos (\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \alpha \sin \beta$
8. $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$; $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$
9. $\sin 3\alpha = 3 \sin \alpha - 4 \sin^3 \alpha$ $\cos 3\alpha = 4 \cos^3 \alpha - 3 \cos \alpha$
10. $\cos m x \cos n x = \frac{1}{2} (\cos (m-n)x + \cos (m+n)x)$
11. $\sin m x \sin n x = \frac{1}{2} (\cos (m-n)x - \cos (m+n)x)$
12. $\sin m x \cos n x = \frac{1}{2} (\sin (m+n)x + \sin (m-n)x)$
13. $\sin \alpha \pm \sin \beta = 2 \sin \frac{\alpha \pm \beta}{2} \cos \frac{\alpha \mp \beta}{2}$
14. $\cos \alpha + \cos \beta = 2 \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$
15. $\cos \alpha - \cos \beta = 2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$

$$16. \cos \alpha + \sin \alpha = \sqrt{2 \cos \left(\frac{\pi}{4} - \alpha \right)}$$

$$17. \cos \alpha - \sin \alpha = \sqrt{2 \sin \left(\frac{\pi}{4} - \alpha \right)}$$

$$18. 1 + \sin \alpha = 2 \cos^2 \left(\frac{\pi}{4} - \frac{\alpha}{2} \right)$$

$$19. 1 - \sin \alpha = 2 \sin^2 \left(\frac{\pi}{4} - \frac{\alpha}{2} \right)$$

$$20. 1 + \cos \alpha = 2 \cos^2 \frac{\alpha}{2}$$

$$21. 1 - \cos \alpha = 2 \sin^2 \frac{\alpha}{2}$$

$$22. 1 - \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{\cos 2\alpha}{\cos^2 \alpha}$$

$$23. 1 - \operatorname{ctg}^2 \alpha = \frac{\cos 2\alpha}{\sin^2 \alpha}$$

$$24. \frac{\alpha}{\sin \alpha} = \frac{\beta}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$$

$$25. a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$$

$$26. b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos \beta$$

$$27. c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$$

$$28. \sin (\pi n + \alpha) = (-1)^n \sin \alpha$$

$$29. \sin (\pi n - \alpha) = (-1)^{n+1} \sin \alpha$$



Microsoft Excel

ЭЛЕКТРОН ЖАДВАЛЛАР БИЛАН ИШЛАШ. MICROSOFT EXCEL 97 ДАСТУРИ

Умумий маълумотлар

Excel Microsoft Office пакети таркибидаги дастур бўлиб, у Windows операцион тизими бошқарувида маълумотли электрон жадвалларни тайёрлаш ва қайта ишлашга мўлжалланган.

Excel да тайёрланган ҳар бир ҳужжат (маълумотли жадвал) ихтиёрий исм ва .XLS кенгайтмадан иборат файл бўлади. Excel да одатда бундай файл “Иш китоби” (Workbook) деб юритилади.

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

Excel электрон жадвали 16384 қатор (row) ва 256 устун (column)дан иборат. Қаторлар 1 дан 16384 гача бўлган бутун сонлар билан тартибланган, устунлар эса латин алифбосининг бош ҳарфлари (A, B, ... , Z, AA, AB, ... , IV) билан белгиланган. Қатор ва устун кесишмасида электрон жадвалнинг асосий таркибий элементи — ячейка (cell) жойлашган. Ҳар бир ячейкага сон, матн ёки формула тарзидаги маълумотлар киритилади. Устун кенглигини ва қатор баландлигини ўзгартириш ҳам мумкин. Жадвалнинг танланган ячейкасига ўтиш учун аниқ манзил (адрес) кўрсатилиши керак. У қатор ва устун кесишмасида, масалан A1, B4, F9, AB3 каби кўрсатилади.

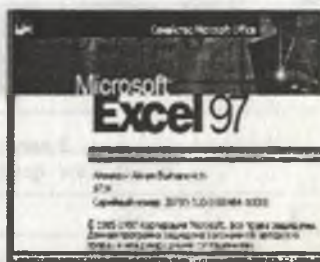
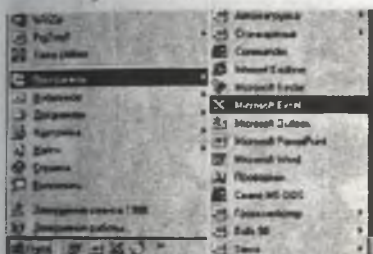
8.1. Excel дастурини юклаш ва унда ишни тугаллаш

Excel 97 дастурини юклашдан олдин Windows 98 (Windows 95) дастурини юклаш лозим. Бу эса содда, яъни ҳозирги пайтда компьютер юкланиши билан амалга ошади.

Excel дастурини юклаш жараёни қуйидагича:

1. Компьютер ёқилади. Экранда мулоқот ойнаси пайдо бўлиб, фойдаланувчи исми ва пароли сўралса, улар киритилиб “Enter” тугмаси босилади.

2 “Сичқонча” кўрсаткичи экраннинг қуйи қисмида жойлашган Пуск (Start) тугмасига келтирилиб, чап тугмаси босилади.



1-расм. Excelга кириш.

3. “Сичқонча” кўрсаткичи “Программы” бандига келтирилади ва босилади (1-расм).

4. Дастурлар рўйхатидан Microsoft Excel танланади ва “сичқонча” тугмаси босилади, натижада Excel дастурининг зарварағи экранга чиқади (1-расм), сўнгра Excelнинг иш жадвали экранга чиқади (2-расм).

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



2-расм. Excel саҳифаси.

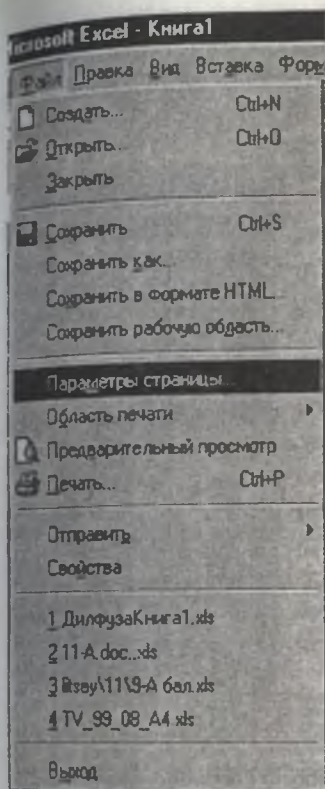
8.2. Excel меню бўлимлари тавсифи

Excel дастури ўз менюси ва ускуналар мажмуасига эга бўлиб, унинг менюсида қуйидаги бўлимлар мавжуд:

Файл, Правка, Вид, Вставка, Формат, Сервис, Данные, Окно ва ?

Юқорида келтирилган бўлимлар бандларининг шакли Microsoft Office дастурлариникига аксарият ҳолларда ўхшаш бўлса-да, мазмунан Excel нинг мақсад ва вазифаларидан келиб чиқиб тузилган. Бундан ташқари, баъзи бўлимлар фақат мазкур дастурга тегишли вазифаларни бажаради.

Файл буйруқлар тўплами қўмағида:



янги жадвал ташкил этиш;
хотирадаги жадвални очиш;
жадвални ёпиш;
жадвални хотирага киритиш;
файлга янги ном бериш;
файлни мослаштириб сақлаш;
ишчи соҳасини сақлаш;
саҳифа параметрлари;
чоп қилиш соҳасини бериш;
жадвални дастлабки кузатиш;
жадвални чоп этиш;
файлни керакли манзилга уза-
тиш;
жадвалнинг хоссалари;

файллар мажмуаси;

чиқиш

каби амалларни бажариш мумкин бўлиб, қайд этилган ва-
зифалар Microsoft Office гуруҳидаги дастурлар учун умумий-
дир. Кушимча **Сохранить рабочую область** ишлатилаётган
дастурни экран учун жорий дастурга айлантиради. **Область
печаты** дастурнинг белгиланган қисмини чоп этади.

Параметры страницы банди саҳифа ҳошиясини тан-
лаш, колонтитул жойини белгилаш, варақнинг ўлчамла-
рини ва чоп этиш усулини танлаш каби вазифаларни амал-
га оширади.

Отправить банди ёрдамида ҳосил қилинган электрон
жадваллар ташқи хотираларда сақлаш учун диск юритув-
чиларига, интернет тармоқларидаги керакли манзилла-
рига жунатилади.

Свойства банди файл ҳақида умумий маълумот беради; масалан эгаллаб турган ҳажми, ёзилган пайти, охириги марта ўзгартиришлар киритилган санаси ва ҳоказо.

Правка бўлими

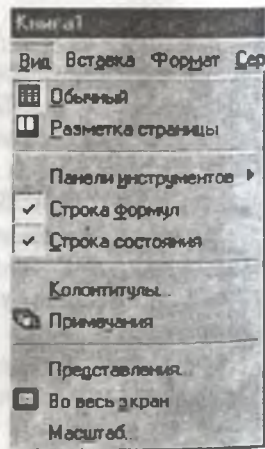
Правка бўлимидаги **Заполнить** ва **Очистить** бандлари катакларнинг белгиланган йўналишда нусхасини олади ёки тозалайди. **Удалить...** банди файл қисмини олиб **Outlook** китобига жойлаштиради. **Удалить лист** банди варақни йўқотади. **Переместить\ скопировать лист Excel** иш китоби саҳифасини керакли жойга силжитади ёки нусхасини янги саҳифада ҳосил қилади. Қолган бандлар **Microsoft Office** гуруҳидаги дастурлар учун умумий бўлган вазифаларни бажаради.



Вид бўлими

Обычный банди варақнинг **Excel** дастури учун табиий бўлган кўринишини экранда ҳосил қилади. **Разметка страницы** варақни чоп этишга тайёрлайди. **Строка формул** формулалар билан ишлаш сатрини экранда ҳосил қилади. **Представления** банди файлни чоп этишда қўшимча параметрларини киритади.

Масштаб банди жадвални экранда чиқариш ўлчамларини аниқлайди.

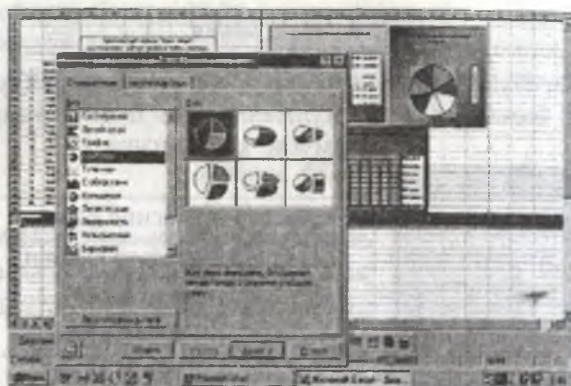


Вставка бўлими

Бўлим бандлари катак, сатр, устун ва варақ устида амаллар бажариш учун мўлжалланган бўлиб, уларнинг мазмуни қуйидагича:

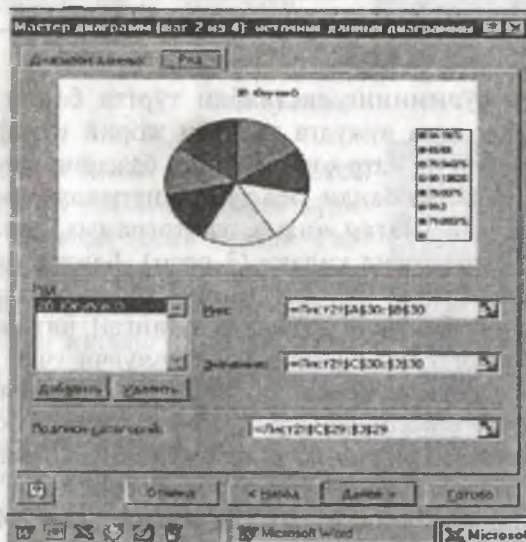
га2			
Вставка	Формат	Сервис	катаklar нусхасини олиш;
Ячейки..			саҳифага янги сатр қўшиш;
Строки			янги устунлар қўшиш;
Столбцы			файлга янги варақ қўшиш;
Лист			диаграммаларни танлаш;
 Диаграмма...			
Рисунок			саҳифани ажратиш;
 Функция..			функциялар танлаш;
Имя			файлга ном бериш;
 Примечание			изоҳлар ҳосил қилиш;
Рисунок			тасвирларни чақириш;
 Карта..			хариталар ҳосил қилиш.

Мазкур бўлимнинг дастлабки тўртта банди дастур ишлаши давомида вужудга келувчи жорий вазифаларни (янги катак, устун, сатр ҳосил қилиш) бажаришга мўлжалланган. **Диаграмма** банди эса дастур натижаларини фойдаланиш қулай бўлган чизма, гистограмма, диаграмма кўринишларида ҳосил қилади (3-расм). Бандга мурожаат қилинганда экранда мулоқотли ойна ҳосил бўлади. Мазкур ойнада электрон жадвалда олинган натижаларни тасвирлашнинг 75 хил усули фойдаланувчи учун таклиф қилинади. Уларнинг орасидан, масалан, доиравий диаграмма танлаб олингандан сўнг, **Далее** тугмаси босилади ва экранда қийматларнинг чегарасини белгиловчи ва тасвир ҳошияларида изоҳли ёзувлар ҳосил қилувчи **Диапозон данных** деб номланувчи ойна пайдо бўлади (4-расм). Бу ерда керакли изоҳлар ёзилгандан сўнг **Далее** тугмаси орқали тасвирнинг параметрларини аниқловчи **Пара-**

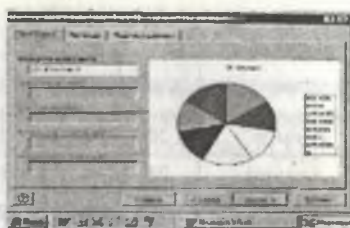
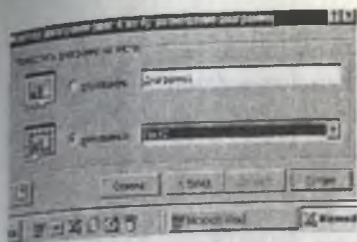


3-расм. Диаграмма кўринишни тасвирлаш.

метры диаграммы деб аталувчи ойнага ўтилади ва тасвир номи, координата ўқларидаги белгилашлар ҳамда тасвир кўриниши аниқланади. Сўнгра диаграммани жойлаштириш усули белгиланиб, натижа саҳифага олинади (5-расм).



4-расм. Доиравий диаграммани танлаш.



5-расм. Диаграммаларни жойлаштириш.

Масала. Авиалицей ўқувчиларининг фанлар бўйича тўплаган баллари ва гуруҳнинг ўртача рейтинг натижалари (1-жадвал)ни Excelда қайта ишлаб, натижаларни диаграмма кўринишида экранда ҳосил қилинг.

Ечиш. Ўқувчиларнинг ҳар бир фандан тўплаган баллари жадвал кўринишида киритилади ва гуруҳнинг фанлар бўйича ўзлаштириш кўрсаткичи қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

гуруҳнинг фандан ўзлаштириш фоизи =

(ўқувчиларнинг фан бўйича

баллар йиғиндиси)/

(ўқувчилар сони)/

(фан бўйича максимал балл) * 100%.

Олинадиган натижа гуруҳнинг фан бўйича **оралиқ кўрсаткичи** бўлиб, у охириги сатрдан олдинги сатрда юқоридаги формула асосида ҳисобланган. Кейинги сатрда **дастлабки назорат** натижалари берилган ва эришилган кўрсаткичлар солиштирилган. Натижаларни солиштириш орқали гуруҳнинг ҳар бир фандан ўзлаштириши таҳлил қилинган.

Мазкур гуруҳ ҳар бир ўқувчисининг тўплаган **жами баллари** охириги устунда келтирилган ва олинган натижалар бўйича ўқувчининг умумий ўзлаштириш кўрсаткичи таҳлил қилинган.

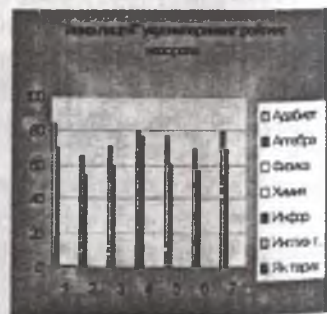
Қуйида лицей ўқувчиларининг фанлардан тўплаган баллари бўйича гуруҳнинг ўртача рейтинг натижалари уч хил кўринишда тасвирланган. Ўқувчиларнинг фанлар

Фамилия	Адаб.	Алг.	Физ.	Хим.	Инф.	Инг.	Та- рих.	Жа- ми
Азимов	30	25	32	36	30	26	36	215
Ахмедов	22	15	25	25	22	21	21	151
Вахобов	36	26	27	30	31	29	38	217
Ухсумов	37	25	30	37	32	36	32	229
Нуримов	23	22	25	21	21	21	29	162
Норбеков	38	36	30	30	32	30	31	227
Охунов	30	13	16	22	22	20	30	153
Рахмонов	36	26	32	33	33	25	33	218
Рихсиев	32	26	25	35	30	29	29	206
Уракулов	34	27	27	36	34	30	37	225
Ор.назор.	84,18	65,65	70,94	80,1	76,8	69,2	79	
Дастлабки назорат	70	54	59	76	61	57	69	

бўйича ўзлаштиришининг барча фанлар ичидаги салмоғини доиравий диаграммада кўриш мақсадга мувофиқдир (6-расм). Натижаларнинг гистограмма кўриниши ўзлаштириш фоизини яққол аниқлаб беради (7-расм). Дастлабки ва оралиқ назорат натижаларини чизмали диа-



6-расм. Доиравий диаграмма.



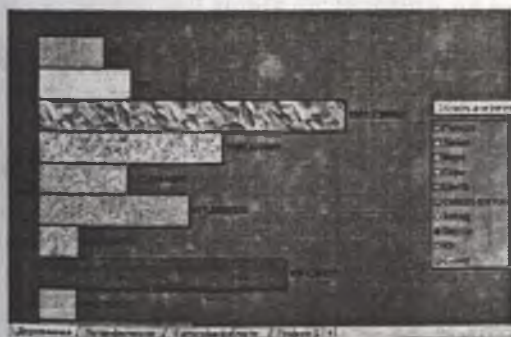
7-расм. Гистограмма.

грамма орқали солиштириш таҳлил учун қулайдир (8-расм).

Диаграмма турига қараб Сиз ҳар хил қаралаётган масала бўйича маълумотлар олишингиз ва хулоса чиқаришингиз мумкин. Айтайлик, чизиқли ва гистограмма кўринишидаги диаграммалар, масалан, сотув ҳажмларини таққослашга қулай бўлса, доиравий диаграммалар соҳалар орасидаги боғлиқликни таққослашга ўнғай. Microsoft Excel нинг яна бир имконияти шундаки, диаграммани унинг турини танлаб олдиндан экранда кўриш мумкин. Бунинг учун Сиз **Просмотр результата** (Press and hold to view sample) тугмасини босишингиз мумкин ва диаграммалар тури ва кўринишини ўзингизга қулай қилиб танлашингиз ва сўнгра чоп қилишингиз мумкин.



8-расм. Чизиқли диаграмма.



9-расм. Гистограмма кўриниши.

8.3. Диаграмма тури ва кўринишини танлаш

Мастер диаграмм мулоқот ойнасида **Стандартные** (Standart type) бандини танлаймиз.

Тип (Chart type) гуруҳида Сиз **Гистограмма** (Column) бандини танласангиз, **Вид** (Chart subtype) гуруҳида гистограммалар кўринади. **Далее** (Next) тугмаси орқали диаграмма кўринишини алмаштиришингиз мумкин.

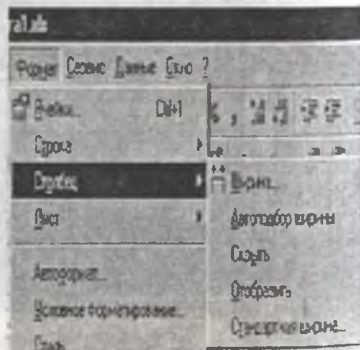
Алоҳида варақда диаграмма чизиш

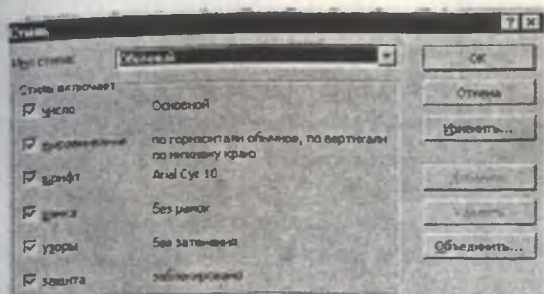
Вставка (Insert) менюсига кириб **Диаграмма** (Chart) буйругини танланг. **Мастер диаграмм** нинг мулоқот ойнаси очилади, ундан Сиз диаграмма турини ва кўринишини танланг.

Стандартные гуруҳини танлаб, **Тип** (Chart type) гуруҳида **Круговая** (Pie)ни, **Вид** (Chart subtype) гуруҳида юқори қатордаги биринчи диаграммани танланг, **Далее** >(Next) тугмасини босинг. Натижада **Мастер диаграмм**нинг мулоқот ойнаси очилади. **Название диаграммы** (Chart title) майдонида Сиз диаграммага ном қўйишингиз мумкин. **Подписи данных** (Data labels) ва **Подписи значений** (Data labels) гуруҳлари ёрдамида диаграммага изоҳлар беришингиз мумкин.

8.4. Форматлаш бўлими бандларининг вазифалари

Excel дастурида форматлаш асосан катак, сатр ва устунларнинг устида бажарилади. Бўлим бандларида сатрнинг баландлиги, устуннинг эни, катак чизиқларини ҳосил қилиш ва йўқотиш, янги варақ ҳосил қилиш, унга ном бериш вазифалари амалга оширилади.





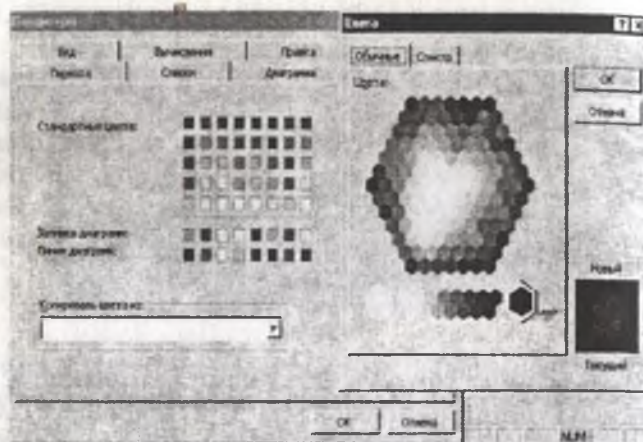
10-расм.

Стиль бандида сатр ёки устун номи белгиланиши, катта маълумотларнинг берилиш ва тулдириш усуллари аниқланади. Катакда ёзувларнинг алифбоси ва ўлчамини белгилаш мумкин (10-расм).

8.5. Сервис бўлими

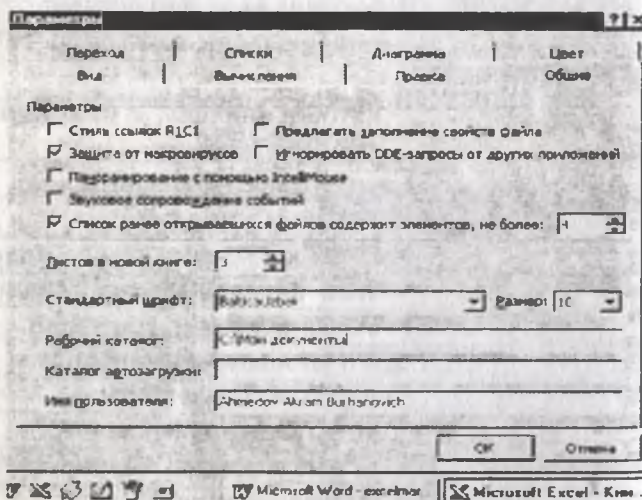
Мазкур бўлим бандлари Office муҳитидаги амалий дастурларникига ўхшаш бўлиб, мазмуни қуйидагича аниқланади.

✓ Орфография... F7	матннинг хатосини аниқлаш;
Автозамена...	белгини авто алмаштириш;
✓ Автосохранение...	ўзгаришларни сақлаш;
Доступ к книге...	китобга кириш; ўзгартариш-
Исправления	ларни белгилаш;
Введение в книгу...	китобларни бирлаштириш;
Защита	дастурни ҳимоялаш;
Подбор параметра...	катак қийматини таҳрир қилиш;
Сценарии...	янги йўналишларини бериш;
Зависимости	боғланишларни ўрнатиш;
Макрос	боғланишлар билан ишлаш;
Настройка...	макро маълумотлар;
Настройка...	янги устқурмалар киритиш;
Параметры	ускуна панелини таҳрир қилиш;
Мастер	жадвал хусусиятлари;
	Web саҳифасида ишлаш;



11-расм. Excel жадвалларида рангларни тахрир қилиш

Excel дастурида фойдаланувчиларга иш жараёнини тартибга солиш, уларга устиворликлар белгилаш, китобга кириш учун рухсат бериш каби вазифаларни **Доступ к книге** банди бажаради.

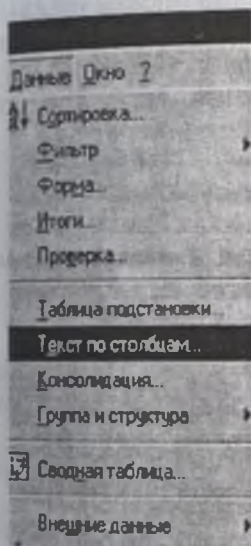


12-расм. Excel жадвали хоссаларини танлаш

Параметры банди дастур ҳақида умумий, қийматлар, ҳисоб ишлари, диаграммалар, ўзгартириш хусусиятлари ҳақида батафсил маълумотлар беради, баъзи хоссаларини таҳрир қилиш имкониятларини таъминлайди (11, 12-расмлар).

8.6. Excelда қийматлар устида амаллар

Данные бўлими бандлари катаклардаги қийматлар устида амаллар бажаришга мўлжалланган.



қийматларини тартиблаш;

бирор белги бўйича саралаш;

бирор шаклда тартиблаш;

якуний натижаларни аниқлаш;

маълумотларни текшириш;

қийматларни жадвалга солиш;

матнни устунларга бўлиш;

қийматларни бирлаштириш;

янги тузилмалар олиш;

натижавий жадваллар тузиш;

ташқи маълумотларни киритиш;

Мазкур бўлимнинг дастлабки икки банди устун ёки сатр элементларини бирор белгиси бўйича саралаш ва тартиблаш вазифасини бажаради.

Форма банди танлаб олинган ҳисобот шакли бўйича сатр элементларини текшириш ва таҳрир қилиш ишларини амалга оширади.

Итоги банди устун ёки сатр бўйича умумий натижаларни олиш шаклини белгилайди.

Қўйилган масала бўйича киритилаётган маълумотларнинг тўғрилигини текшириш **Проверка** банди орқали амалга оширилади. Бунда мулоқот ойнаси ҳосил бўлиб, киритилиши зарур бўлган маълумотлар хусусиятлари ва ҳосил бўлган хатоликлар ҳақидаги хабарнома мазмунини белгиланади.

Электрон жадвалда маълум қийматларнинг танлаб олинган қисми бўйича, бирор қонуният бўйича янги жадваллар ҳосил қилиш вазифасини **Таблица подстановки** банди бажаради.

Кейинги бандлар жадвал элементларини бирлаштириш, яхлитлаш ва ажратиш, ташқи тармоқлардан маълумотлар тўплаш учун хизмат қилади.

8.7. Excel да формула ва функциялар билан ишлаш

Формула берилиши

Excel да тайёрланадиган маълумотли жадваллар матн ёки сонлар билан тўлдирилишини айтиб ўтдик. Баъзан ячейкалардаги қийматлар устида айрим ҳисоблашларни бажариш зарурияти туғилади, бундай вазиятда формулалардан фойдаланилади.

Excel ячейкасидаги формуланинг дастлабки симболи ҳамма вақт “=” (тенглик) ҳисобланади. Сўнгра, арифметик операция белгилари билан ўзаро боғланган арифметик ифодалар терилади. Масалан, Н8 ячейкасида

$$= A5 + 4 * B6$$

формула ёзилган бўлса, Н8 нинг қиймати А5 ва тўртта В6 нинг йиғиндисидан иборатлигидан далолат беради.

Excelда ишлатиладиган *арифметик амаллар белгилари* қуйидагилар:

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

Математик функциялар

PRODUCT (<аргументлар рўйхати> (ПРОИЗВЕД) — аргумент қийматлари кўпайтмасини ҳисоблайди;

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

FACT (сон) (ФАКТОР) — аргумент сифатида берилган бутун сонгача бўлган натурал сонлар кўпайтмасини ҳисоблайди;

RAND (тасодифий сон) — 0 ва 1 оралиғдаги тасодифий сонни ҳисоблайди.

ABS (сон) — аргумент қийматининг модулини ҳисоблайди;

LN (сон) — соннинг натурал логарифминини аниқлайди;

EXP (сон) — соннинг экспонентасини ҳисоблайди;

SIN (сон) — соннинг синусини ҳисоблайди;

COS (сон) — соннинг косинусини ҳисоблайди;

TAN (сон) — соннинг тангенсини ҳисоблайди (радианда);

Статистик функциялар

AVERAGE (<аргументлар рўйхати>) — барча аргументлар қийматларининг ўрта арифметигини ҳисоблайди;

MAX (<аргументлар рўйхати>) — аргументлар рўйхатидан энг каттаси (максимал сон)ни топади;

MIN (<аргументлар рўйхати>) — аргументлар рўйхатидан энг кичиги (минимал сон)ни топади;

SUM (<аргументлар рўйхати>) — барча аргументлар қийматларининг йиғиндисини ҳисоблайди.

ДИСП (<аргументлар рўйхати>) барча аргументлар учун дисперсиясини ҳисоблайди.

ДОВЕРИТ (a; b; n)

a — ишончлилик даражаси учун танлаб олинган қиймат. Масалан, a 0 га тенг бўлса, ишончлилик 100% ни ташкил қилади, агар a = 0,05 бўлса, ишончлилик даражаси 95% ни ташкил қилади.

b — танлаб олинган тажриба натижа тўплами учун ўртача фарқланиш бўлиб, олдиндан маълум деб фараз қилинади.

n — танланмадаги элементлар сони.

КВАДРОТК (<аргументлар рўйхати>) барча аргументлар учун квадрат фарқланишни аниқлайди.

Мантиқий функциялар

Айрим амалий масалаларни ечишда ҳисоблашлар у ёки бу шартларга боғлиқ бўлиши мумкин. Бундай ҳолатда IF шартли функциясидан фойдаланиш мумкин. Бу функциянинг формати қуйидагича:

IF (<мантиқий ифода>; 1-ифода; 2-ифода)

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

8.8. Excel да иқтисодий масалаларнинг ечилиши

Масала. Excel дастури ёрдамида қуйидаги маълумотли жадвал тайёрлансин. Натижа жадвал ва диаграмма қўринишида чоп қилиш қўрилмасига чиқарилсин:

Корхонанинг хизмат сафари харажатлари

Т/р	Бориладиган жой	Йўл нархи	Кўнлар сони	Кўнлик харажат	Кишилар сони	Жами харажат
1.	Тошкент	800	5	150	4	
2.	Бухоро	860	4	150	5	
3.	Киев	18600	12	480	4	
4.	Москва	17800	10	510	6	
5.	Лондон	85000	15	1050	5	

Мазкур масала учун “Жами харажат” банди қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

“Жами харажат” = (2* “йўл нархи” + “Кунлар сони” * “Кунлик харажат”) * “Кишилар сони”

Excel дастури ёрдамида масалани ечишни қуйидаги режа асосида олиб борамиз.

Иш режаси:

1. Excel ни юклаш.
2. Жадвал мавзусини киритиш.
3. Устун кенглигини аниқлаш ва киритиш.
4. Устун номини киритиш.
5. Жадвални маълумот билан тўлдириш.
6. Маълумотли жадвални дискка ёзиш.
7. Дискдан жадвални чақириш.
8. Охирги устун формуласини бериш.
9. Натижавий жадвални ҳосил қилиш.
10. Жадвални чоп қилиш.
11. Устунли ва доиравий диаграммалар ҳосил қилиш.
12. Диаграммаларни чоп қилиш.
13. Excel дан чиқиш.

Ечиш. 1. Windows 95 (Windows 98)ни юклаймиз. Сўнгра Пуск (Start) тугмаси орқали “ПРОГРАММЫ” бандини очиб, Microsoft Excel ни танлаймиз ва “сичқонча” чап тугмасини босамиз. Натижада Excel 97ни юклаш учун асосий мулоқот ойнаси очилади.

2. Жадвалнинг биринчи сатрига жадвал мавзусини киритамиз:

КОРХОНАНИНГ ХИЗМАТ САФАРИ ХАРАЖАТЛАРИ

3. Устун ва сатр кенглиги етарли бўлмаганлиги сабабли уни керакли миқдорда ўзгартирамиз. Бунинг учун “сичқонча” кўрсаткичи орқали А, В, С, D, E, F устунларга мос келувчи чизиқни қистириб олиб лозим миқдорда сурилади.

4. Иккинчи сатрдан бошлаб, устунлар номларини критамиз:

Т/р	Бориладиган жой	Йул нархи	Кунлар сони	Кунлик харажат	Кишилар сони	Жами харажат
-----	-----------------	-----------	-------------	----------------	--------------	--------------

5. Ячейкаларни керакли маълумотлар билан тўлдиримиз:

Т/р	Бориладиган жой	Йул нархи	Кунлар сони	Кунлик харажат	Кишилар сони
1.	Тошкент	800	5	150	4
2.	Бухоро	860	4	150	5
3.	Киев	18600	12	480	4
4.	Москва	17800	10	510	6
5.	Лондон	85000	15	1050	5

6. **Файл (File)** буйруқлар тўпламида **Сохранить как (Save as)** буйруғини берамиз. Компьютернинг **Имя файла** сўровига файл номини, масалан **<comras.xls>** ни киритамиз.

7. Дискетдан жадвални юклаш учун **Файл (File)** буйруқлар тўпламидан **Открыть** бандини танлаймиз. Файллар рўйхатидан керакли файлни танлаб (хусусан, **<comras.xls>**), “сичқонча” тугмаси босилади.

8. Охирги устун формуласини берамиз, хусусан шу устун биринчи сатри учун қуйидаги формула ўринли:

$$= (2 * C4 = D4 * E4) * F4$$

Қолган сатрлар учун ҳам худди шу формулаларни жорий эттириш учун, жорий сатр ва устун кесишувидаги ячейкани ўнг паст бурчагига сичқонча кўрсаткичи олиб келиниб, чап тугмаси босилган ҳолда сурилади, яъни

Т/р	Бориладиган жой	Йул нархи	Кунлар сони	Кунлик харажат	Кишилар сони	Жами харажат
1	Тошкент	800	5	150	4	$=(2 \cdot C4 + D4 \cdot E4) \cdot F4$
2	Бухоро	860	4	150	5	$=(2 \cdot C5 + D5 \cdot E5) \cdot F5$
3	Киев	18600	12	480	4	$=(2 \cdot C6 + D6 \cdot E6) \cdot F6$
4	Москва	17800	10	510	6	$=(2 \cdot C7 + D7 \cdot E7) \cdot F7$
5	Лондон	85000	15	1050	5	$=(2 \cdot C8 + D8 \cdot E8) \cdot F8$

9. Натижада қуйидаги жадвални ҳосил киламиз:

Т/р	Бориладиган жой	Йул нархи	Кунлар сони	Кунлик харажат	Кишилар сони	Жами харажат
1.	Тошкент	800	5	150	4	94000
2.	Бухоро	860	4	150	5	11600
3.	Киев	18600	12	480	4	171840
4.	Москва	17800	10	510	6	244200
5.	Лондон	85000	15	1050	5	928750

10. Натижавий жадвални чоп қилиш учун **Файл (File)** буйруқлар тўпламидан **Печать (Print)** буйруғини берамиз.

11. Дастлаб В ва G устундаги маълумотлар “сичқонча” кўрсаткичи орқали силжитиб ажратилади. Сўнгра, **Вставка** менюсининг буйруқлар тўпламидан **Диаграмма** банди танланади. Компьютернинг **На этом листе ёки На новом листе** сўровига мос жавоб танланади. Диаграмма кўриниши **Мастер диаграммдан** танланади, сўнгра **шаг (продолжить)** тугмасини босиш лозим.

12. Диаграммаларни (9-банддаги каби) **Файл** менюси буйруқлар тўпламидан **Печать** банди орқали чоп қилиш мумкин.

13. Excelдан чиқиш учун **Файл** менюсига чиқиб, дастлаб **Закрьть** банди устида “сичқонча” тугмаси босилади ва сўнгра шу менюдаги **Выход** бандига “сичқонча” кўрсаткичи келтирилиб босилади.

8.9. Тажриба натижаларини қайта ишлаш

1 мисол. Битта ускунада тайёрланган ва ихтиёрий равишда танлаб олинган 10 та асбоб устида синдириш тажрибаси ўтказилган бўлсин. Танланманинг мустаҳкамлик чегараси қуйидаги тўпламни ҳосил қилди: (1345, 1301, 1368, 1322, 1310, 1370, 1318, 1350, 1303, 1299). Танланма дисперсиясини топиш талаб қилинади. Бу танланмага **ДИСП** функциясини қўллаш орқали қуйидаги натижани олишимиз мумкин.

ДИСП ((1345, 1301, 1368, 1322, 1310, 1370, 1318, 1350, 1303, 1299A)

754,3 тенг бўлади. Дисперсия қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$D = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n(n-1)}$$

2 мисол. 50 та йўловчининг ишга етиб келиш учун сарф қилган вақти ўртача 30 минутни ташкил қилиб, ўртача фарқланиш 2,5 бўлсин. Агар $a = 0,05$ танлаб олинса, 95% ли ишонч даражасида **ДОВЕРИТ** (0,05; 2,5; 50) 0,692951 тенг эканлигини аниқлаш мумкин. Бошқача қилиб айтганда, ишга етиб олиш учун сарфланган ўртача вақт 30 ± 0.692951 минутни ташкил қилади. Ишонч оралиги қуйидаги формула асосида ҳисобланади:

$$d = x \pm (1 - a) \frac{d}{\sqrt{n}}$$

Машқлар

1. Ташкилот бўлимларида хизмат сафари харажатлари ҳисоби (минг сўм ҳисобида)

Т/р	Бўлимлар	Йиллар			Жами
		1998	1999	2000	
1.	Техника таъминоти	131,5	14,6	152,6	
2.	Ҳисобхона	141,6	112,7	114,6	
3.	Ходимлар бўлими	128,4	153,3	143,8	
4.	I Бўлим	132,3	173,2	202,1	
5.	II Бўлим	178,3	207,6	107,4	
6.	III Бўлим	672,4	709,2	221,6	
	Жами				

2. Ташкилот бўлимларида хизмат сафари харажатларининг ошиши (минг сўм ҳисобида)

Т/р	Бўлимлар	Йиллар		Ўсиш кўрсаткичи (% ҳисобида)
		1998	1999	
1.	Техника таъминоти	142,7	146,6	
2.	Ҳисобхона	124,5	117,7	
3.	Ходимлар бўлими	128,4	154,7	
4.	I цех	221,3	103,4	
5.	II цех	168,4	128,6	
6.	III цех	172,4	129,7	
	Жами			

3. Ташкилот ходимлари иш ҳақидан солиқ ажратиш ҳисоби (сўм ҳисобида)

Т/р	Фамилия, исми, шарифи	Маоши	Даромал солиғи (15 %)	Сугурта фонди (1 %)	Қўлга олиш
1.	Суяров А.	16800			
2.	Бектемиров Б.	13600			
3.	Усмонов А.	14600			
4.	Исокулов Н.	14200			
5.	Маъмирзаева М.	16600			
6.	Исломов М.	14600			

4. Ташкилот “олди-берди” операцияларидан солиқ ажратиш ҳисоби (сўм ҳисобида)

Т/р	Операция мавзуси	Умумий сумма	Сугурта (1 %)	НДС солиққа ажратма (18 %)	Қолди
1.	Иш ҳақи	2650000			
2.	Сотиб олиш	325000			
3.	Сотиш	418000			
4.	Сервис хизмати	158600			
5.	Электр энергияси	24000			
6.	Сув билан таъминлаш	33600			
	Жами:				

5. Уй-жой қурилиш ташкилотининг маҳсулот таннарахини аниқлаш (минг сўм ҳисобида)

Т/р	Ишлатилган маҳсулот	Таннархи	НДС солиққа ажратма (18 %)	Қолди
1.	Кум	213,6		
2.	Цемент	214,3		
3.	Шағал	216,4		
4.	Сув	48,9		
5.	Электр энергия	27,6		
6.	Иш ҳақи	264,8		
	Жами:			

6. Корхонанинг сотилган маҳсулотидан олинадиган солиқ ҳисоби (сўм ҳисобида)

Т/р	Маҳсулот номи	Сони	Нархи	Солиққа ажратма (18 %)
1.	Гипс	27900	296000	
2.	Блок	61700	122800	
3.	Плита	2800	260000	
4.	Эшик	1070	195000	
5.	Дераза	1020	645000	
	Жами			

7. Жисмоний шахсларнинг жамғарма банкига қўйган суммасидан олган фойда ҳисоби (сўм ҳисобида)

Т/р	Фамилияси, исми, шарифи	Қўйилган сумма	Йиллик фойда (9 %)	Жами
1.	Суяров А.	115000		
2.	Абдуллаев Т.	95000		
3.	Ахмедов К.	144000		
4.	Шодмонов Ф.	85000		
5.	Сирлибоев Р.	76000		
6.	Юсупов С.	84000		

8. Авиалицей ўқитувчиларининг 2000/2001 ўқув йили юкламасини бажариш

Т/р	Фамилияси, исми, шарифи	Режа	Бажарди	% ҳисобида
1.	Алишеров А.	780	780	
2.	Алимардонов В.	806	798	
3.	Сулаймонов К.	810	804	
4.	Нуритдинова З.	504	506	
5.	Тоиров И.	715	730	
6.	Турсунов Б.	494	506	
7.	Юсупов М.	706	690	
8.	Сувонов У.	514	530	

9. Банк ходимлари иш ҳақини маҳаллий коэффициент ва зарарликни инобатга олиб ҳисоблаш

Т/р	Фамилияси, исми, шарифи	Маоши	Маҳаллий коэф.	Зарарл. коэф.	Жами
1.	Жавлиев Р.	4000	1,05	1,2	
2.	Хайдаров Б.	13000	1,05	1,3	
3.	Маматов В.Ю.	12800	1,1	1,3	
4.	Эшқобилов Б.Э.	15800	1,1	1,3	
5.	Алиев Н.	12200	1,1	1,3	
6.	Солиев К.	12400	1,1	1,2	
7.	Норматов Ф.	11200	1,1	1,3	
8.	Холмуродов Д.	11200	1,1	1,3	
	Жами:				

10. Ташкилот бўлимининг квартал бўйича ҳисоботи
(сум ҳисобида)

Т/р	Квартал	Товар ҳажми, (т.ҳис.)	1 тонна таннархи	Жами
1.	I квартал	205,6	224000	
2.	II квартал	207,7	21800	
3.	III квартал	208,8	22400	
4.	IV квартал	215,7	248500	
	1 тонна урт. нархи			

11. Корхонанинг 1999 йил ойлар бўйича умумий ай-
ланмадан маҳаллий бюджетга маблағ утказиш ҳисоби (сум
ҳисобида)

Т/р	Ойлар	Айланма сумма	Маҳаллий бюджетга ажратма (5%)
1.	Январь	120000	
2.	Февраль	226000	
3.	Март	326000	
4.	Апрель	228000	
5.	Май	225000	
6.	Июнь	324000	
7.	Июль	229000	
8.	Август	329000	
9.	Сентябрь	320000	
10.	Октябрь	410000	
11.	Ноябрь	415000	
12.	Декабрь	409000	

12. “Информатика ва ҳисоблаш техникаси” курси бўйича ўзлаштириш ҳисоби

Т/р	Гуруҳ	Талабалар сони	Топширганлар	% ҳисобида ўзлаштириш
1.	10- а синф	17	15	
2.	10- б синф.	14	12	
3.	10- в синф.	15	14	
4.	11-а синф	18	17	
5.	11- б синф	20	19	

13. Касб-хунар коллежининг 101-молия гуруҳи ойлик стипендиясидан олинадиган солиқ ҳисоби

Т/р	Талабанинг фамилияси, исми, шарифи	Стипендия	Даромад солиғи (15 %)	Суғурта доираси фонди (1 %)	Касаба уюшмаси (1 %)	Қўлга оладиган суммаси
1.	Тошпўлатов О.	4500				
2.	Абдурахманов С.	4500				
3.	Шомуралов Т.	4500				
4.	Алиев Р.	4500				
5.	Мухаммадиев Т.	4750				
6.	Тошпўлатов У.	4670				
7.	Тоиров А.	4500				
8.	Кувондиқов В.	4670				

14. Бўёқчилар бригадаларининг ойлик режасини ба-
жариш ҳисоби (1999 йил, ноябрь)

Бригада номери	Режа (кварталлар)	Бажарилди (кв.метр)	% ҳисобида
1.	3500	3650	
2.	2800	2950	
3.	2700	2650	
4.	3100	3010	
5.	3200	3350	
6.	3200	3200	
7.	3400	3300	
8.	3800	3560	

15. Фирманинг I кварталда маҳсулотни сотишдан ол-
ган даромади (минг сўм ҳисобида)

Т/р	Операция мазмуни	Ойлар			Жами
		январь	февраль	март	
1.	Сотиш ҳажми	205,7	304,8	215,6	
2.	Сотиб олишга кетган харажат	218,7	189,6	151,9	
3.	Келтириш сарфи	40,5	21,4	24,5	
4.	Фойда				

16. Ташкилот ходимлари иш ҳақидан солиқ ажратилган ҳисоби (сўм ҳисобида)

Т/р	Фамилияси, исми, шарифи	Маоши	Даромад солиғи (15 %)	Суғурта фонди (1 %)	Қўлга олиш
1.	Очилов А.	14100			
2.	Исломов М.	15300			
3.	Синдоров М.	11300			
4.	Бекмуродов И.	14300			
5.	Каримов Б.	12230			
6.	Боймирзаев К.	12230			
7.	Маъмирзаева М.	12300			

17. Фирма дўкони сотган маҳсулотидан олинган солиқ ҳисоби (сўм)

Т/р	Маҳсулот номи	Сони	Нархи	Солиққа ажратма (18 %)
1.	Компьютер IBM PC	214	457000	
2.	Телевизор SONU	344	582800	
3.	Магнитофон "Panasonic"	300	245000	
4.	Принтер "Epson"	230	185000	
5.	Сканер	140	215000	
	Жами:			

18. Умумий ҳаражатларингиз ҳисоби (сўм ҳисобида)

Т/р	Харажат мақсади	1 кунга харажат суммаси	2 кунга харажат суммаси	Ўсиш ҳисобида %
1.	Эрталабки нонушта	120	110	
2.	Тушлик	160	170	
3.	Кечки овқат	140	120	
4.	Маданий тadbирлар	100	130	
	Жами:			

19. Самарқанд автошоҳбекати рейсларидан тушади-
ган молиявий тўлов ҳисоби (1 кунлик)

Т/р	Бориладиган жой	Чипта сотилган йўлов.сони	Чипта нархи	Ўсиш ҳисобида %
1.	Тошкент	41	945	
2.	Андижон	35	1450	
3.	Бухоро	37	1030	
4.	Наманган	38	1670	
5.	Гулистон	35	810	
6.	Каттақўрғон	30	310	
7.	Навобий	36	520	
8.	Урганч	42	1480	
9.	Қарши	38	750	
10.	Термиз	41	1210	
	Жами:			

20. Ташкилот миқозлари билан молиявий айирбош-
лаш ҳисоби

Т/р	Кварталлар	Молиявий айирбош. сўм	Ўсиш ҳисобида %
1.	I	115000	
2.	II	125400	
3.	III	234456	
4.	IV	248456	
	Жами:		

21. Корхона бўлимларининг йиллик фойда кўрсатки-
чи ҳисоби (минг сўм)

Т/р	Йил	1999	2000	Ўсиш ҳисобида %
	Бўлим			
1.	I бўлим	245,6	324,6	
2.	II бўлим	344,7	725,73	
3.	III бўлим	481,7	681,3	
	Жами:			

22. Немис маркаси, америка доллари ва россия рубл-
ларининг ўзбек сўмига нисбатан бозор таннаҳини 1999
йил кварталлари бўйича аниқлаш

Т/р	Квартал	I	II	III	IV
	Валюта				
1.	Америка доллари	13,2	13,6	13,8	14,2
2.	Немис маркаси	12,1	12,3	12,5	13,6
3.	Россия рубли	101,1	102,0	102,1	101,9
	Жами:				

23. Сувоқчилар бригадаларининг ойлик режаларини бажариши (2000 йил, апрель)

Т/р	Бригада номери	Режа (кв.м. ҳисобида)	Бажарилгани	Ўсиш ҳисобида %
1.	1	3400	3100	
2.	2	2960	3200	
3.	3	3200	4160	
4.	4	2900	3450	
	Жами:			

24. Камолот фирмасининг квартал бўйича маҳаллий бюджетга ажратма ҳисоботи (1999 йил)

Т/р	Кварталлар	Айланма сумма	Маҳаллий бюджетга 15% ажратма
1.	I	1175000	
2.	II	211800	
3.	III	3151000	
4.	IV	4151000	
	Жами:		

25. Самарқанд — Тошкент авиарейси йўловчилари йўл ҳақи тўлови ҳисоби (сўм ҳисобида)

Т/р	Самолёт	Йўловчилар сони	Йўл ҳақи	Жами
1.	АН-24	57	3400	
2.	ИЛ-62	250	3800	
3.	ТУ-32	125	3460	
4.	ТУ-154	120	3460	
	Жами:			

26. Бухоро—Тошкент темир йўл поезда йўловчилари йўл ҳақи тулов ҳисоби (сўм ҳисобида)

Номер	Йўловчилар сони	Йўл ҳақи	Жами
Ум.вақт	486	1350	
	360	1660	
	200	2350	

27. Корхонада мижозлар билан молиявий айирбошлашнинг ойлар бўйича умумий ҳисоби

Ойлар	Айланма сумма	
Январь	1157510	
Февраль	1486750	
Ўсиш % ҳисобида		

28. Кинотеатр томошабинларига сотилган чипталар ҳисоби

Т/р	Сеанснинг бошланадиган вақти	Сотилган чипталар сони	Нархи сўм	Жами
1.	9 ⁰⁰	125	120	
2.	11 ⁰⁰	347	120	
3.	18 ⁰⁰	428	160	

29. Тошкент метрополитенидан фойдаланувчилар
ҳисоби

Т/р	Ойлар	Йўловчилар сони	Йўл ҳақи сўм	Жами
1.	Январь	354061	25	
2.	Февраль	448375	25	
3.	Март	435485	3460	

30. Самарқанд тижорат коллежи талабалари стипен-
диялари ҳисоби

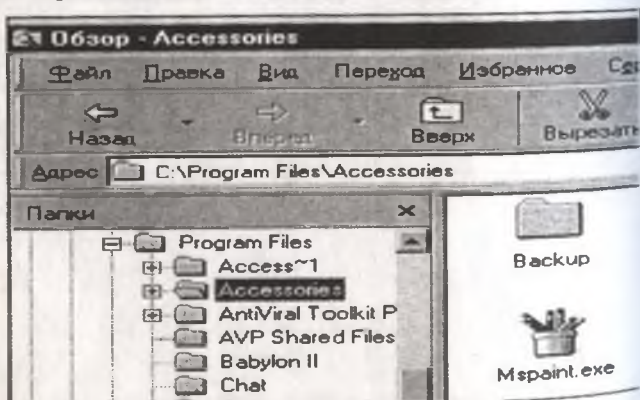
Т/р	Босқич	Талабалар сони	Стипен- диялар миқдори	Жами
1.	1-босқич	36	3500	
2.	2-босқич	44	3500	
3.	3-босқич	48	3700	
	Жами:			



Microsoft Paint

9.1. Умумий маълумотлар

Paint тасвирлар муҳаррири бўлиб, мазкур дастур турли хил расм ва шаклларни ҳосил қилиш ва қайта ишлашда фойдаланилади. Унда ҳосил қилинган тасвир бошқа амалий дастурларда қўлланилиши мумкин. Бу бобда **Windows 98** таркибига кирувчи **Paint** график муҳаррири ҳақида маълумот берилади. Айтиб ўтилгандек, дастур кўмагида оддий матнли жадвал ва диаграммалар ҳамда юксак савияли санъат асарларини яратиш мумкин. Ишни тоза оқ varaқда шакл чизишдан ёки тайёр расмларни таҳрир қилишдан бошлаш мумкин. Дастур кўмагида Windows нинг бошқа дастурларида яратилган ихтиёрий матн ёки график маълумотлар нусхасини олиш ёки сканер қурилмаси ёрдамида ўта қийин талқиндаги санъат асарларидан нусха олиш, таҳрир қилиш ва чоп қилиш ишлари мажмуини бажариш мумкин.



1-расм. Paint дастурига мурожаат.

Paint ни ишга тушириш учун **Пуск** тугмаси орқали **Проводник** бандига кириб, унда **Program files** мажмуасидаги **Accessories** дастурининг **Mspaint** ёрлиғига мурожаат қилинади (1-расм).

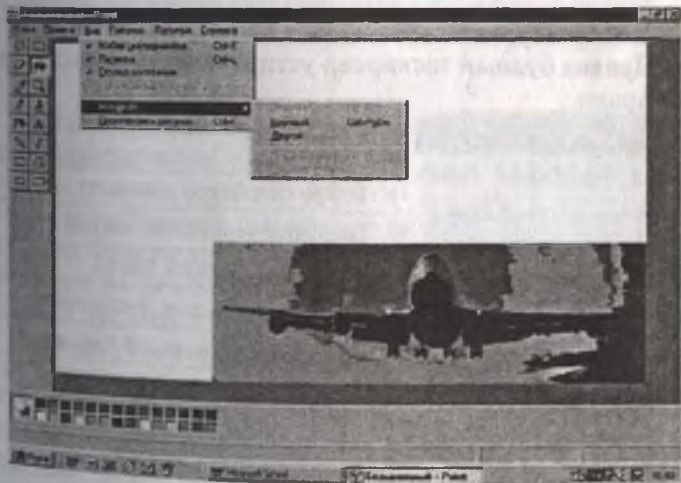
Кўпчилик ҳолларда **Mspaint** ёрлиғи **Windows 98** иш столига кўчирилган бўлади. Бундай ҳолатда **Mspaint** ёрлиғи устида “сичқонча” тугмаси босилади ва дастур тезда ишга туширилади. **Paint** муҳарририга мурожаат қилингандан сўнг экранда дастурнинг таҳрир қилиш дарчаси пайдо бўлади. Дастур муҳитида **Paint**нинг шахсий менюси, жиҳозлаш мажмуаси ва ранглаш соҳаси мавжуд (2- расм).

Paint менюсининг бўлимлари

Paint тасвир муҳаррирининг менюси бўлимлари қуйидагилардан иборат:

Файл, Правка, Вид, Рисунок, Палитра, Справка.

Менюнинг дастлабки икки бўлим бандлари **Windows 98** амалий дастурлари учун умумий бўлган вазифаларни бажаради.



2-расм. Дастур ойнасининг умумий кўриниши.

Файл бўлими бандлари қуйидаги вазифаларни бажариш учун мўлжалланган:

aav1.bmp - Paint	
Файл	Правка Вид Рисунок Палитра Сл
Создать...	Ctrl+N
Открыть...	Ctrl+O
Сохранить	Ctrl+S
Сохранить как...	
Продвигать/переместить	
Макет страницы...	
Печать...	Ctrl+P
Отправить...	
Закрепить рабочий стол Windows	
В меню рабочего стола Windows	
1 C:\Мои документы\Aav1.bmp	
2 C:\Мои документы\A.doc	
Выход	Alt+F4

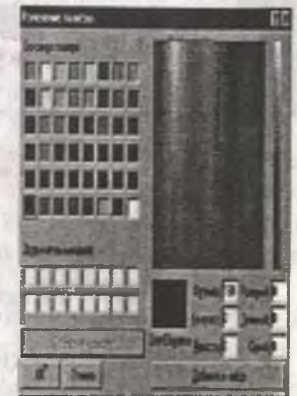
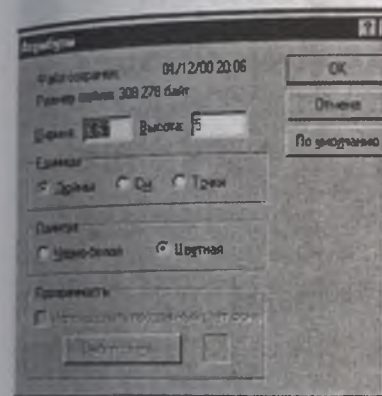
рasm чизиш учун саҳифа очиш;
 рasmни хотирадан олиш;
 тасвирни хотирага езиш;
 тасвирни файлда сақлаш;
 рasmни дастлабки кузатиш;
 саҳифа ҳолатини кўриш;
 рasmни чоп қилиш;
 файлни бирор манзилга узатиш;
 Windows иш столига боғланиш;
 Windows иш столи ўртасига қуйиш;
 охириги файллар;
 Paintдан чиқиш.

Правка бўлими тасвирлар устида қуйидаги амалларни бажаради:

bmp - Paint	
Правка	Вид Рисунок Палитра
Отменить	Ctrl+Z
Повторить	F4
Вырезать	Ctrl+X
Копировать	Ctrl+C
Вставить	Ctrl+V
Очистить выделение	Del
Выделить все	Ctrl+A
Копировать в файл...	
Вставить из файла...	

буйруқни бекор қилиш;
 олдинги ҳаракатни такрорлаш;
 тасвирни қирқиб олиш;
 рasm ёки шаклни нусхалаш;
 бирор жойга рasmни ўрнатиш;
 ажратилган қисмни тозалаш;
 барча қисмни белгилаш;
 файлга тасвирни кўчириш;
 бошқа файлда кўчириш.

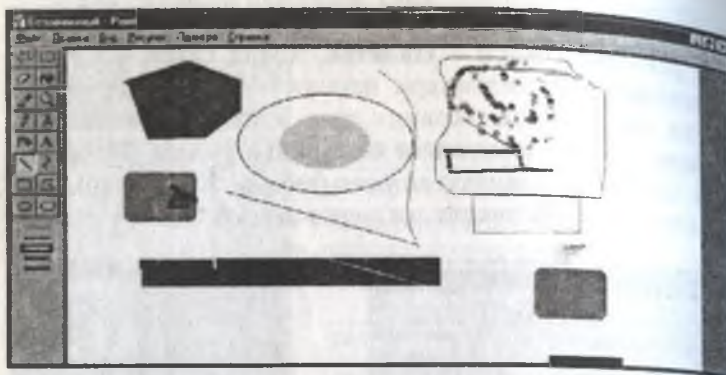
Вид бўлимида жиҳозлар мажмуаси — Набор инструментов, ранглаш соҳаси — Палитра, ҳолат сатри — Строка состояния, матн белгилари панели — Панель атрибутов текста ва тасвирни экранда тўда кўриш — Посмотреть рисунок каби амалларни бажариш мумкин. Масалан, матн ҳарфларини танлаш ва ўлчамларини ўзгартириш учун Панель атрибутов текста га мурожаат этилади (3-расм).



3-расм.

Рисунок бўлими кўмагида тасвирни акслантириш (90°, 180°, 270 градуса рasmни буриш) айлантириш, кенгайтириш ва оғдириш амаллари бажарилади. Тасвирнинг ўлчамлари ва рангланиши Атрибуты банди ёрдамида бажарилади. Палитра бўлимида тасвирларнинг рангланишида қизғишлик, кўкишлик, яшиллик даражаси ва ёрқинлиги белгиланиб Добавить в набор тугмасы ёрдамида рангланиш соҳасида янги ранг ҳосил қилинади (3-расм).

Рисунок Палитра Строка	
Отразить/повернуть...	Ctrl+R
Растянуть/наклонить...	Ctrl+W
Сжать/растянуть	Ctrl+H
Атрибуты...	Ctrl+E
Очистить	Ctrl+Shift+N
✓ Непрозрачный фон	



4-расм. Тасвир элементлари.

Жиҳозлаш мажмуаси

Экраннинг чап қисмида жойлашган жиҳозлар мажмуаси ёрдамида саҳифадаги тасвирнинг керакли элементларини ҳосил қилиш, ажратиб олиш, нусхалаш ёки ўзгартириш мумкин (4-расм). Қуйида ҳар бир жиҳоз вазифаси билан танишамиз:

Ихтиёрий қирқиш
Ўчиргич
Ранг танлаш
Қалам
Пуркагич
Ёзув тушириш
Тўғри чизик
Тўртбурчак
Эллипс
Элемент танлаш



Тўртбурчак қирқиш
Соҳани ранглаш
Тасвирни кенгайтириш
Мўйқалам
Эгри чизик
Кўпбурчак
Соҳа белгиларини

Чизиклар, ёзувлар ҳосил қилиш ва тасвирлар устида амаллар

Жиҳозлаш мажмуасининг ҳар бир тугмасидан фойдаланиб, тасвирнинг бирор элементини яратиш мумкин. Масалан, **Эгри чизик** тугмасидан фойдаланиб ихтиёрий чизикни ҳосил қилиш мумкин.

Мазкур жиҳозлаш ускунаси эгри чизикнинг 2 та эгилиш ҳолатини чизиши мумкин. Эгри чизикни чизиш учун қуйидаги кетма-кетликда иш тутиш керак.

1. Эгри чизик ускунаси устида тугмани босиш.
2. Ускуналар мажмуасидан чизик қалинлигини танлаш.
3. "Сичқонча" кўрсаткичини расм соҳасининг чизик бошланадиган жойига келтириш ва чап тугмани босган ҳолда кўрсаткични керакли жойга кўчириш ва тугмани бўшатиш, натижада экранда тўғри чизик ҳосил бўлади.
4. Кўрсаткични тўғри чизик эгилиши лозим бўлган жойига келтириб, тугмани босган ҳолда керакли йўналиш бўйича чизикни эгиш мумкин. Юқоридагиларни бажариб сиз бир эгилишли чизик ҳосил қиласиз.
5. Иккинчи эгри чизикни ҳосил қилинган эгри чизикқа туташтириш учун кўрсаткични эгри чизикнинг охиригى нуқтасига олиб келиб, юқоридаги 3- ва 4-бандни бажаринг.

Тўғри тўртбурчаклар ва квадратлар чизиш

Прямоугольник ускунасидан фойдаланиб, тўғри тўртбурчак, квадрат чизиш мумкин. Бунинг учун мазкур ускуна ҳамда тўғри тўртбурчакнинг тури танланади.

Paint тасвирларига ёзув тушириш

1. Жиҳозлаш мажмуасидан  тугмаси босилади.

2. Тасвирда ёзув рамкасини керакли ўлчамини ҳосил қилиш учун "сичқонча" курсаткичи диагональ бўйича силжитилади.

3. Форматлаш панелидан шрифт тури, ўлчами ва ёзилиши танланади.

4. Рамканинг ичида "сичқонча" тугмаси босилади ва клавиатурадан матн киритилади.

5. Сўнгра ёзув жойини ўзгартириш ва рангини танлашимиз мумкин.

Эслатма. Форматлаш панелини экранга чиқариш учун Вид бўлимида Панель атрибутов тегиста бандига мурожаат қилинади.

Тасвирнинг нусхасини олиш

1. Жиҳозлар мажмуасида,  тугмаси

тўртбурчакли соҳани ажратиш учун босилади.

2. Курсаткич нусхаланувчи соҳага олиб келинади, белгилашнинг керакли ўлчами ҳосил қилинади.

3. Правка бўлимида Копировать банди фаоллаштирилади.

4. Курсаткич экраннинг керакли қисмига ўтказилиб, Вставить фаоллаштирилади.

5. Ажратилган бўлакнинг бир неча нусхасини олиш учун "сичқонча" курсаткичи клавиатурадаги Ctrl босилган ҳолда керакли жойга силжитилади. Бу жараённи бир неча марта қайтариш мумкин.

6. Экранда ҳосил бўлган тасвирни Windows иш столига кўчириш учун Файл бўлимида Замостить рабочий стол Windows га мурожаат этилади.

7. Жорий тасвир иш столининг ўртасига жойлаштириш учун В центр рабочего стола Windows га мурожаат қилинади.

Демак, Paint дастури кўмагида фойдаланувчи учун зарур ихтиёрий тасвирни экранда ҳосил қилиш, файл кўри-

вишида хотирага киритиш, бошқа амалий дастурлар учун қулай кўринишга келтириш ва ниҳоят тасвирни чоп этиш мумкин.

Саволлар

?

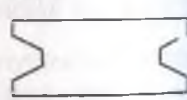
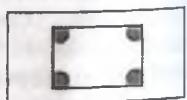
Қуйдаги саволларга жавоб ёзинг:

1. Paint ни юклаш.
2. Янги шакл ёки расмни экранда чизиш.
3. Экрандаги расмни хотирага файл кўринишида ёзиш.
4. Хотирадаги расмни экранга чақариш.
5. Расм қисмини ажратиш.
6. Расм қисмини махсус жойга ўрнатиш (нусхалаш).
7. Расмни ўз жойидан курсатилган жойга кўчириш.
8. Янги расм келтириб қўйиш.
9. Расмни катталаштириш.
10. Расмни кичиклаштириш.
11. Чизиклар қалинлигини танлаш.
12. Бўёқ (ранглар)ни танлаш.
13. Расм ёнига (тагига, устига) ёзиш.
14. Ёзишда турли хил шрифтлардан фойдаланиш.
15. Катта расмларни экранда тулиқ кўриш.
16. Рангларни таҳрир қилиш.
17. Рангни қўйиш ва сақлаш.
18. Босмага чиқариш қўрилмасини танлаш.
19. Расмни босмага чиқариш.
20. Paint дан чиқиш.

Машқлар

Қуйдаги машқларни ечишда қайд этилган иш режасининг барча бандлари қўламини бирма-бир бажаринг ва ҳисоботда бажарилган ишларни тавсифланг.

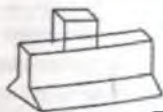
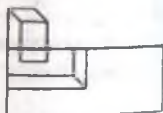
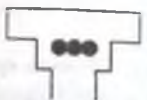
Берилган иншоот элементларини Paint дастури кўмагида чизинг ва натижани чоп этинг.

№ т/т	Шаклнинг номланиши	Геометрик кўриниш
1.	Текис арматура синчи	
2.	Текис арматура синчларидан ташкил топган фазоли синч	
3.	Арматуранинг пайвандланган туташмалари кесимлари	
4.	Арматуранинг пайвандланган туташмаси кесими	
5.	Арматуранинг бетон билан уланиш кесими	
6.	Кесими икки тарафлама Т ҳарфи шаклидаги тўсин	
7.	Арматуранинг қисилган элементлар кесими: а) пайвандланган синчлар билан	
8.	б) тўқима синчлар билан	

№ т/т	Шаклнинг номланиши	Геометрик кўриниш
9.	Арматуранинг хомутли кўриниши	
10.	Деформация чоклари а) жуфт устунлардаги ҳарорат чоклари	
11.	б) жуфт устунлардаги чуқиш чоклари	
12.	г) қўшимча оралиқнинг чуқиш чоклари	
13.	Чордоқ тоштахталари кўндаланг кесими шакллари:	
14.	а) айлана шаклидаги бўшлиқ билан	
15.	б) қирраларининг юқори тарафи билан	
16.	в) қирраларининг пастки тарафи билан	
17.	Синчсиз яхлит чордоқ конструкциялари а) бинонинг ташқи контурига тоштахтанинг таяниш кесими:	

№ т/т	Шаклнинг номланиши	
18.	б) тоштахтанинг устун қошига таяниш кесими	
19.	Устун қошларини арматуралаш кесимлари (текис арматура билан)	
20.	Арматура синчлари билан	
21.	Туқима синчлари билан	
22.	Кундаланг пайвандланган турлар билан	
23.	Марказий қистирмалар билан	
24.	Текис арматура синчлари билан	
25.	Темир-бетон пойдевор турлари: а) алоҳида	
26.	б) тасмали	

Геометрик кўриниш



№ т/т

Шаклнинг номланиши

27.

в) бир текис

28.

Тартибли темир-бетон
пойдевор турлари: а) устун
ости

29.

б) бутун пойдевор тоштахтаси

Геометрик кўриниш



Умумий мулоҳазалар

Замонавий компьютерларда турли дастурлаш тиллари кенг қўлланилади. Бу дастурлар иқтисодиёт, бошқариш, хизмат кўрсатиш ва айниқса саноат ва ишлаб чиқаришнинг турли соҳаларида муҳим аҳамиятга молик масалаларни ҳал қилишда баъзан ягона омилга айланмоқда. Бу эса ўз навбатида муҳандислик ва бошқариш соҳаси ходимлари учун компьютерлардан унумли ва оқилона фойдаланишни тақозо этади.

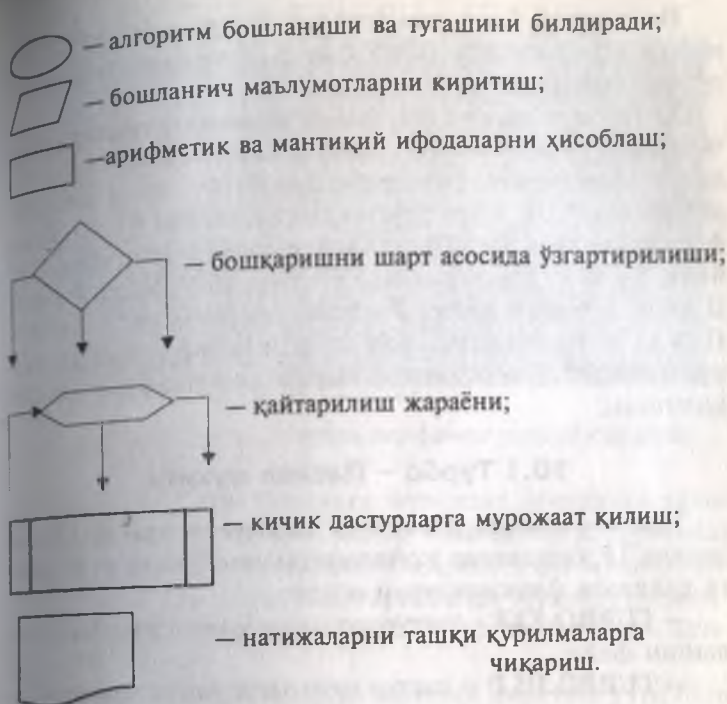
Компьютерда бирор муаммони ҳал қилиш бир неча босқичларга бўлинади. Авваламбор таҳлил қилинаётган жараён ёки иншоотнинг зарур жиҳатларини ўзида мумкин қадар тўла акслантирган математик инъикоси (моделли) тузиб олинади.

Математик модел формула ва тенгламалар тизими кўринишида ифодаланади. Ҳосил бўлган математик масалани ечиш учун энг мақбул ҳисоблаш алгоритми тузилади.

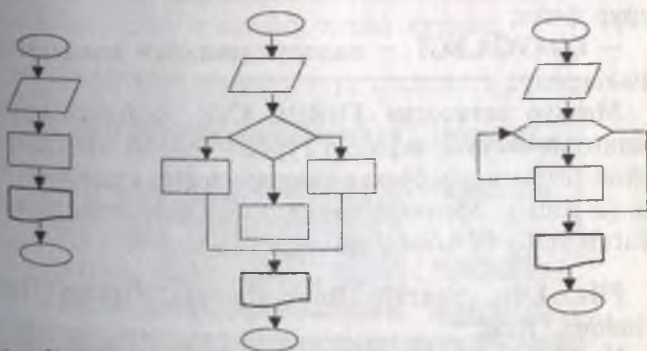
Аниқланган алгоритмга хос ҳисоблаш усули танлаб олинади ва бу усулни компьютер ва фойдаланувчи тушунадиган тилда хотирага жойлаштирилади.

Бирор алгоритмик тил асосида тузилган дастур бўйича олинган натижалар таҳлил қилинади ва улар асосида ўрганилаётган жараён учун хос бўлган умумий қонуниятлар аниқланади.

Алгоритм — бирор масаланинг ечилиши учун зарур бўлган буйруқларнинг тартибланган кетма-кетлиги бўлиб, одатда блок-схема шаклида берилади. Блок-схемалар қуйидаги элементлардан иборат бўлади:



Қайд этилган блок-схемалардан фойдаланиб ихтиёрий масалани ечиш учун алгоритмлар тузиш мумкин, бунда алгоритмларнинг намунавий кўринишларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади:



1-расм. Чизиқли, тармоқланувчи, қайтарилувчан жараёнларнинг намунавий блок-схемалари.

Намунавий блок-схемалардан фойдаланиб ихтиёрий масала учун алгоритм тузиб, бирор алгоритмик тилда дастур яратиш мумкин.

Ҳозирги пайтга келиб, фойдаланувчилар орасида кенг тарқалган ва муҳандислик масалаларини ечишга мўлжалланган алгоритмик тиллардан бири 1969 йили швейцариялик олим Н. Вирт томонидан яратилган бўлиб, буюк француз олими Блез Паскал номи билан юритилади. 1981 йили Паскал тилининг халқаро стандарти тақлиф этилди. Шахсий компьютерларда Борланд фирмасининг Турбо — Паскал диалекти кенг қўлланилади. Ҳозирги пайтда мазкур тилининг 7 версияси фойдаланувчилар учун тақлиф қилинган.

10.1 Турбо — Паскал муҳити

Турбо — Паскал дастурлар мажмуаси одатда қаттиқ дискда TP каталогида жойлаштирилган бўлади ва ўз ичига қуйидаги функцияларни олади:

- **TURBO.EXE** - дастурлар ҳосил қилиш учун мўлжалланган файл;

- **TURBO.HLP** — дастур учун зарур операторлар жамланмаси;

- **TURBO.TP** — тизимни конфигурациялаш файли;

- **TURBO.TPL** — Турбо — Паскалнинг қўшимча модуллари;

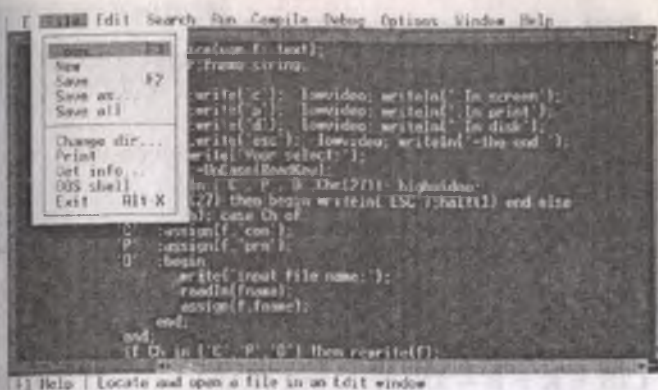
- **GRAPH.TPU** — тасвир дастурлари ишлатилиши учун зарур файл;

- **EGAVGA.BGI** — видеотизимларни мослаштирувчи драйверлар;

Мазкур каталогда **TURBO.EXE** файлига мурожаат қилингандан сўнг экранда Турбо—Паскал муҳитининг ўз меню сатрига эга бўлган таҳрир қилиш саҳифаси очилади (2-расм). Меню сатрида алоҳида вазифаларига эга бўлган ушбу бўлимлар мавжуд.

File, Edit, Search, Run, Comple, Debug, Options, Windows, Help.

Ҳар бўлим ўз бандларига эга бўлиб, уларнинг ичида ... белги билан тутаганлари алоҳида мулоқот дарчаларига



2-расм. Турбо-Паскал муҳитида саҳифанинг умумий кўриниши.

эга бўладилар. **File** бўлимига мурожаат этилганда ҳосил бўлган мажмуада **Open ...** банди компьютер хотирасидан Паскал файлларини экранга чақириш учун мўлжалланган. Мазкур банд фаоллаштирилганда мулоқот дарчаси ҳосил бўлиб, у ерда керакли файл каталог ичидан ахтарилади (3-расм).

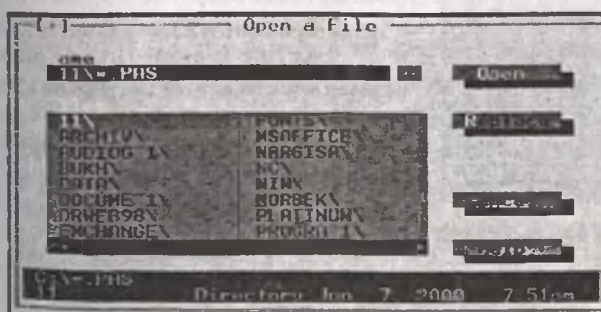
New ёрдамида янги дастур матнини киритиш учун ойна очилади.

Save дастурни хотирага киритади.

Save as ... дастурни бирор ном остида хотирага киритади.

Save all барча файлларни хотирага киритади.

Change dir ... янги каталог ҳосил қилади.



3-расм. Файлни каталогдан ахтариш.

Print дастур матнини чоп этади.

Get info ... дастур ҳисоблаши давомида компьютер имкониятларидан фойдаланиш даражаси ҳақида маълумот беради.

Dos sell дастурдан вақтинчалик операцион тизимга чиқиб туриш имкониятини яратади.

Exit NC га чиқилади.

Edit Паскал дастурларини таҳрир қилиш вазифасини бажаради. Таҳрир қилиш даврида белгиланган бўлақлар устида амал бажариш учун клавиатурадаги тугмаларнинг қуйидаги мажмуасидан фойдаланишимиз мумкин:

Ctrl + K + B — ажратилувчи бўлақнинг бошини белгилаш;

Ctrl + K + K — ажратилувчи бўлақнинг охирини белгилаш;

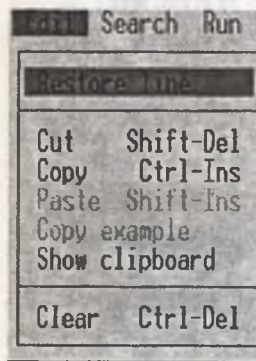
Ctrl + K + C — белгиланган бўлақнинг нусхасини олиш;

Ctrl + K + V — белгиланган бўлақни бошқа жойга қўчириш;

Ctrl + K + Y — белгиланган бўлақни ўчириш;

Ctrl + K + P — белгиланган бўлақни чоп этиш;

Ctrl + K + H — белгилаш амалини бекор қилиш.



— белгиланган бўлақни буферда сақланиши;

— белгиланган бўлақни олиб ташлаш;

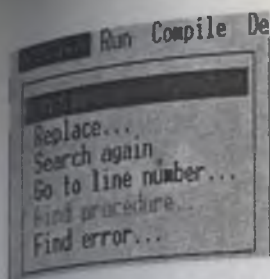
— хотирага бўлақнинг нусхасини ўтказиш;

— бўлақ нусхасини дастурда ҳосил қилиш;

— алмашиш буфери мазмунини қўриш;

— саҳифани тозалаш.

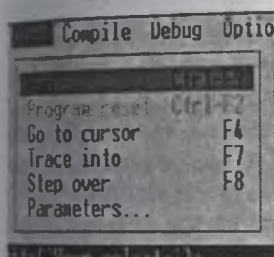
Search бўлими белги ва сўзларни ахтариш ва алмаштириш вазифаларини бажаради:



- дастурда белги ва сўзни ахтариш;
- топилган белгини ўзгартириш;
- амални янгидан бажариш;
- рақами кўрсатилган қаторга утиш;
- кичик дастурни ахтариш;
- ҳисоблаш хатоликларини аниқлаш.

Мазкур бўлимнинг бандларига мурожаат қилинганда мулоқот дарчаси ҳосил бўлиб, у ерда бажарилаётган вазифаларни кўлами белгиланади, қаралаётган соҳа чегараланади.

Run бўлимида таҳрир қилинган дастурни ҳисобга ўтказиш бандлари жамланган:

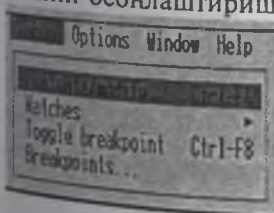


- дастурни ҳисобга ўтказиш.;
- таҳрир қилишни тўхтатиш;
- курсор турган жойгача ҳисоблаш;
- ҳисоблаш алгоритмини кўриш;
- сатрлаб ҳисоблаш;
- дастур параметрларини аниқлаш;

Trace unto банди дастурни белгиланган алгоритм бўйича қадамлаб ҳисоблайди, натижада мавжуд камчиликларни аниқлаш осонлашади.

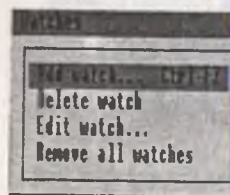
Step over банди юқоридаги бандга ўхшаш вазифани амалга оширса-да, ҳисоблаш давомида процедураларнинг ичига кирмасдан ўтиб кетади.

Debug бўлимида 4 та банд бўлиб, уларнинг ҳар бири дастур ҳисоблашида юзага келувчи хатоликларни аниқлашни осонлаштириш вазифасини бажаради.



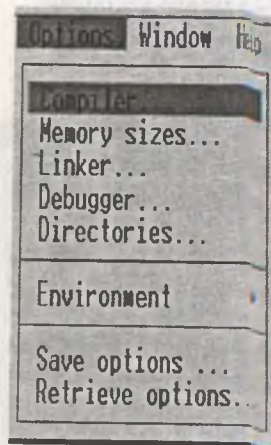
- ўзгарувчи қийматларини баҳолаш;
- тўхташ жойи ва қийматни кўриш;
- тўхташ сатрини танлаш;
- тўхташ нуқтаси амаллари.

Watches банди мулоқотли дарчаси куйидаги кўриниш
да бўлади:



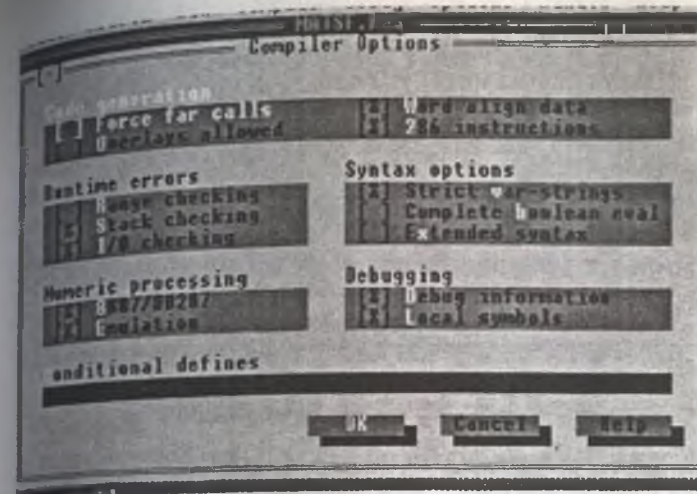
- дарчага ҳисоблаш ифодасин қўшиш;
- дарчадан ифодаларни йўқотиш;
- ифодаларни таҳрир қилиш;
- ҳамма ифодаларни йўқотиш.

Options булим Турбо—Паска



- муҳити айрим хоссаларини бошқариш учун мўлжалланган:
- компилятор;
- хотира ҳажми;
- мослаштирувчи (компановщик);
- жадваллар;
- фаолият шарт;
- опцияларни дискка ёзиш;
- опцияларни дискдан ўқиш.

182



4-расм. Ҳисоблаш опцияларини танлаш.

Шундай қилиб, Турбо—Паскал муҳитида ишлаш учун зарур бўлган маълумотларнинг асосий қисми билан танишиб чиқдик. Эндиги асосий вазифа Паскал тилининг имкониятларидан фойдаланиб муҳандислик масалаларини компьютерда ечишдан иборат.

10.2. Паскал тили алфавити

— А дан Z гача бўлган лотин алифбоси ҳарфлари ва
буш жойни аниқловчи белги;

- 0 дан 9 гача бўлган араб рақамлари;
- махсус белгилар.

Махсус белгиларни ўз навбатида уч турга бўлинади:

1) +, —, *, / — арифметик амаллар: қўшиш, айириш, кўпайтириш ва бўлиш амаллари белгиси;

2) солиштириш амаллари белгилари:

1-жадвал

Паскал белгиси	Математик кўриниши	Маъноси
=	=	Тенг
< >	≠	Тенг эмас
<	<	Кичик
<=	≤	Кичик ёки тенг
>	>	Катта
>=	≥	Катта ёки тенг

3) Тиниш ёки ажратиш белгилари:

. | , | ; | : | () | [] | { } | ' | := |

Фойдаланувчи томонидан бажарилиши лозим бўлган маълум ҳаракатни электрон ҳисоблаш машиналарига махсус сўзлардан ташкил топган операторлар ёрдамида етказилиб амалга оширилиши мумкин. Демак, компьютер учун оператор бажарилиши сўзсиз шарт бўлган буйруқдир.

Операторлар алгоритмик тилларда асосий тушунча бўлиб, ўз навбатида икки гуруҳга бўлинади: оддий ва мураккаб операторлар.

Оддий операторлар жумласига **Begin, end, Uses, Const, Label** киритилиши мумкин.

Мураккаб операторлар бир неча асосий операторларни ўз ичига олиши мумкин.

10.3. Паскал тилида қийматларнинг берилиши ва улар устида амаллар

Паскал тилида турли хил қийматлар ва ўзгарувчиларнинг кўринишлари устида амаллар бажариш мумкин. Буларнинг жумласига бутун, ҳақиқий ва комплекс сонлар, мантиқий қийматлар киради. Бутун сонларнинг кўриниши ўзгармаган ҳолда, ҳақиқий қийматлар фақат унли касрлар кўринишида берилади ва вергул нуқта билан алмаштирилади, масалан

$$0,24 = > 0.24 \quad -3,1415 = > -3.1415$$

$$0.000002 = 0.2 \cdot 10^{-5} \Rightarrow 0.2 \text{ E } -5.$$

Қийматлар устида бажарилган амаллар натижасини хотирада сақлаш учун Паскал тилида алоҳида эълон қилинувчи идентификаторлар (ўзгарувчилар) ишлатилади. Ҳар қандай идентификатор ҳарф билан бошланувчи махсус белгиларни ўз ичига олмаган ҳарф ва сонлар кетма-кетлигидан ташкил топган бўлади.

Масалан,

X, A1, summa, pi, PETROV, I4J5

5A, HER.9 идентификатор бўла олмайди. Идентификаторлар учун ҳеч қандай чеклашлар белгиланмаган, аммо улар 8 та символдан ошиши мақсадга мувофиқ эмас. Ҳар бир идентификатор қийматларнинг фақат битта кўринишини аниқлаши мумкин ва бир хил турдаги ўзгарувчилар устида амаллар бажарилади. Юқорида берилган қийматлардан ташқари мантиқий, символ, ҳамда мустақил равишда аниқланувчи ўзгарувчиларнинг кўринишлари мавжуд. Паскал тилида уларнинг ҳар бири учун алоҳида амаллар бажариш тартиби мавжуд.

Ҳақиқий сонлар устида тўрт арифметик амал одатдаги кўринишда бажарилади:

$$XY \Rightarrow X*Y, \quad a:b \Rightarrow a/b, \quad f+g-r \Rightarrow f+g-r.$$

Арифметик амаллар бажариш тартибини сақлаш учун фақат оддий қавс ишлатилади.

$$\frac{x^2 + y^2}{x^2 - y^2} = \frac{(x+y)(x-y)}{(x+y)(x-y)}.$$

Бутун қийматлар устида тўрт арифметик амалдан ташқари **div** — бутун бўлиш ва **mod** — қолдиқ қийматни топиш мумкин.

$$\begin{aligned} 7 \text{ div } 2 &= 3, & 3 \text{ div } 5 &= 0 \\ -5 \text{ div } 2 &= -2, & (-9) \text{ div } (-3) &= 3. \end{aligned}$$

m mod n фақат $n > 0$ бўлган қийматлар учун маънога эга ва бу амал учун қуйидаги тенглик ўринли:

$$\begin{aligned} m \geq 0, & \quad m \text{ mod } n = m - (m \text{ div } n) * n, \\ m < 0, & \quad m \text{ mod } n = m + n - (m \text{ div } n) * n, \end{aligned}$$

демак **m mod n** ҳамма вақт мусбат қиймат қабул қилади:

$$7 \text{ mod } 2 = 7 - (7 \text{ div } 2) * 2 = 7 - 3 * 2 = 1,$$

$$-9 \text{ mod } 4 = -9 + 4 - (-9 \text{ div } 4) * 4 = -5 + 2 * 4 = 3.$$

Юқорида келтирилган бутун бўлиш ва қолдиқ қийматни аниқлаш амалларининг бажарилиши натижасида фақат бутун сонлар ҳосил бўлади.

Мантиқий қийматлар Бул алгебраси амаллари ёрдамида ҳисобланади. Бул алгебраси асосига фикрлар ҳисоби қўйилган. Фикр деганда бирор жумлани тушунишимиз мумкин.

“3=2”, “5 — тоқ сон”, “Тошкент — Америка пойтахти”,

“Ташқарида осмонни булут қоплаган”.

Бу ерда 1, 3-фикрлар ёлғон, 2-фикр рост, 4-фикр маълум шароитда рост, баъзи шартлар бажарилмаганда ёлғон бўлиши ҳам мумкин. Худди шу сингари “ $x > 0$ ” фикри

нинг қийматига мос равишда рост ёки ёлгон қийматларни қабул қилиши мумкин. Бундан ташқари фикрлар уш-тида амаллар ҳам бажариш мумкин. Масалан, " $x*y \neq 0$ " фикри фақат " $x \neq 0$ " ва " $y \neq 0$ " ҳолида рост бўлади, " $x*y=0$ " фикри эса " $x=0$ " ёки " $y=0$ " бўлганда ҳам бажарилади.

Бул алгебрасида $\neg$ — мантиқий инкор, $\wedge$ — мантиқий қўпайтириш, $\vee$ — мантиқий қўшиш амаллари мавжуд. Масалан, $\neg A$ амалида A мантиқий ўзгарувчи ёки ифода рост қиймат қабул қилса, ёлгонга айланади ва аксинча. $Y = \neg(x < 0)$ мантиқий ифода x нинг мусбат қийматларида рост қиймат қабул қилади. Шундай қилиб, мантиқий ўзгарувчилар фақат рост ёки ёлгон қиймат қабул қилиши мумкин.

Паскал тилида мантиқий амаллар ва қийматлар учун қуйидаги белгилашлар киритилган:

2-жадвал

Математик кўриниш	Паскал белгиси	Маъноси
$\neg$	Not	Инкор
$\vee$	Or	Қўшиш
$\wedge$	And	Қўпайтириш
1	True	Рост
0	False	Ёлгон

Қуйида Бул алгебраси амалларига мос бўлган Паскал ёзувларига мисоллар келтирамыз.

$$\alpha > 0 \wedge \beta < 0$$

$$\neg \lambda \vee \alpha$$

$$(A \vee B) \wedge (B \vee E)$$

$$\alpha > 0 \text{ and } \beta < 0$$

$$\text{not } \lambda \text{ or } \alpha$$

$$(A \text{ or } B) \text{ and } (B \text{ or } E)$$

Мантиқий қийматлар устида Бул алгебраси амаллари қуйидаги тартибда бажарилади:

3-жадвал

U	V	$U \vee V$	$U \wedge V$	$\neg U$
true	true	true	True	False
false	true	true	False	True
true	false	true	False	False
false	false	false	False	True

Мантиқий қийматлар машина учун 0 ёки 1 га тўғри келганлигини ҳисобга олган ҳолда Бул алгебраси ҳар қандай компьютер ҳисобининг асосини ташкил этишини осон аниқлашимиз мумкин.

10.4. Паскал тилида ўзгарувчиларни тавсифлаш

Маълумки, ҳар қандай қиймат ёки белги билан иш кўриш учун энг аввало уларга хотирада жой ажратиш зарур бўлади. Бунинг учун ишлатилиши зарур бўлган ўзгарувчи ёки ўзгармаслар Паскал тилида эълон қилиниши керак. Кўпчилик ҳолларда дастурларда ўзгармас қийматлар билан иш кўришга тўғри келади. Масалан, $n=20$, $e=2,71$ каби сонлар Паскал тилида қуйидагича эълон қилинади:

Const pi=3.14; n = 20; e = 2.71.

Умумий ҳолда ўзгарувчилар var (variable) оператори орқали қабул қилиши мумкин бўлган қийматига қараб турларга бўлинади. Бутун сонлар ишлатилиш чегарасига қараб ҳар хил кўринишда эълон қилиниши мумкин:

♦ byte

0 дан 255 гача қиймат қабул қилувчи ишорасиз бутун сон;

- **shortint** — 128 дан 127 гача қиймат қабул қилувчи ишорали бутун сон;
- **word** — 0 дан 65535 гача қиймат қабул қилувчи ишорасиз бутун сон;
- **integer** — 32768 дан 32767 гача қиймат қабул қилувчи ишорали бутун сон;
- **longint** — 2147483648 дан 2147483647 гача қиймат қабул қилувчи ишорали узун бутун сон.

Ҳақиқий сонлар учун қўйилган масалада ечимнинг аниқлик даражасига қараб қуйидаги операторлар ёрдамида идентификаторлар эълон қилиниши мумкин:

4-жадвал

Идентификатор тури	Қийматлар оралиғи	Аниқлик даражаси	Эгаллаган ҳажми
real	2.9e—39..1.7e38	11—12	6 байт
single	1.5e—45..3.4e38	7—8	4 байт
double	5.0e—324..1.7e308	15—16	8 байт
extended	3.4e—4932..1.1e4932	19—20	10 байт

Фақат рост — **true** ёки ёлгон — **false** қийматларни қабул қилувчи мантиқий ўзгарувчилар **Boolean** оператори ёрдамида эълон қилинади.

Ҳар қандай идентификаторларни **ASCII** жадвалидаги кодлари билан иш кўриб, белгиларнинг ўзлари устида тегишли амаллар бажариш учун ўзгарувчиларни белгили кўриниши оператори **char** ёрдамида аниқланади.

Фойдаланувчининг дастурида **i, j, k** — бутун, **x, y, z** — ҳақиқий, **u, v, w** — мантиқий қийматларни қабул қилиб, **a, b, c** — белгили ўзгарувчилар турига кирсин. Бу ўзгарувчилар Паскал тилида қуйидагича эълон қилинади:

Var

i,j,k: integer;

x,y,z: real;

u,v,w: boolean;
a,b,c: char.

Худди шу тахлитда ўзгарувчиларни бошқа мураккаб ва мустақил равишда аниқланувчи кўринишлари эълон қилиниши мумкин. Улар ҳақида кейинроқ батафсил тўхта-
ламиз.

10.5. Дастур тузилиши

Паскал тилида тузилаётган ҳар қандай дастур маълум қонуниятларга асосланган бўлади ва бу тилдаги энг ки-
чик дастур куйидагича кўринишда бўлади:

Begin
End.

Бу дастур ҳеч қандай вазифа бажармайди, лекин ком-
пьютер учун бу нарсанинг аҳамияти йўқ, энг муҳими дас-
турнинг бошланиши ва тугашини аниқловчи оператор-
лар берилган. Демак, бу операторлар орасида фойдала-
нувчи учун зарур бўлган вазифаларни бажарувчи бошқа
ҳар қандай операторларни жойлаштириш мумкин:

Begin
Дастурнинг асосий қисми
End.

Компьютерда бирор масалани ечиш учун бошқа дас-
турларга, ташқи қурилмаларга мурожаат қилиш мумкин,
ўзгармас ёки янги ўзгарувчиларнинг кўринишларини
эълон қилиш мумкин ва ҳ.к. Бу амаллар ҳамма вақт асо-
сий дастурдан олдин эълон қилинади.

Шундай қилиб Паскал тилидаги дастур тузилиши куй-
идаги кўринишга эга:

Uses	Ишлатилаётган кутубхона бўлимлари (модул- лари)
Label	Дастурнинг асосий қисмида ишлатилаётган белги (метка)ларни эълон қилиш

Const	Ўзгармасларни эълон қилиш
Type	Янги ўзгарувчиларнинг турини муомалага киритиш
Var	Асосий дастурда муомалада бўлган ўзгарувчиларни эълон қилиш.

ПРОЦЕДУРАЛАРни эълон қилиш.

Begin

Дастурнинг асосий қисми.

End.

Демак, ҳар қандай дастур юқорида берилган асосий тузилманинг хусусий ҳоли бўлиши мумкин. Улар ўз навбатида Паскал тилига хос бўлган асосий тузилмалар асосида ҳосил қилинади.

10.6. Паскал тилида махсус ва элементар функцияларнинг берилиши

Дастурчи томонидан ҳамма вақт ишлатиб турувчи баъзи элементар ва алоҳида (махсус) вазифаларни бажарувчи функциялар компьютер хотирасида маълум номлар остида мурожаат учун қулай кўринишда киритилган.

$$|x| \Rightarrow \text{abs}(x)$$

$$\sqrt{x} \Rightarrow \text{sqrt}(x)$$

$$x^2 \Rightarrow \text{sqr}(x)$$

$$\sin x \Rightarrow \text{sin}(x)$$

$$\cos x \Rightarrow \text{cos}(x)$$

$$\ln x \Rightarrow \text{ln}(x)$$

$$e^x \Rightarrow \text{exp}(x)$$

$$\text{arctg } x \Rightarrow \text{arctan}(x)$$

Юқорида келтирилган элементар функциялардан фойдаланган ҳолда ҳар қандай математик ишлар Паскал тилига ўгирилиши мумкин, масалан:

$$\begin{aligned}\cos^2 x &=> \text{sq}(\cos(x)) \\ \sin \ln x &=> \text{sin}(\ln(x)) \\ |a+b| &=> \text{abs}(a+b)\end{aligned}$$

Бутун сонни яхлитлаш ва бутун қисмни аниқлаш учун қуйидаги функциялар ишлатилади:

Round(x), trunc(x).

Паскал тили ёрдамида ҳарф ва сонларни ўзи биланги-на эмас балки уларни тартиб номери, яъни ўзгарувчиларнинг символ кўриниши билан ҳам ишлашимиз мумкин. Символлар учун қуйидаги функциялар ишлатилади:

- **Chr(n)** n тартиб номерига мос келувчи белгини аниқлайди;
- **Ord(x)** x белгининг тартиб номерини аниқлайди;
- **Pred(x)** x дан олдинги белгининг тартиб номерини аниқлайди;
- **Succ(x)** x дан кейинги белгининг тартиб номерини аниқлайди.

Кейинги келтирилган функциялар Паскал тилининг махсус функциялари деб аталади.

10.7. Паскал тилининг асосий операторлари

Фойдаланувчи томонидан таклиф этилган алгоритм асосида қўйилган масалани компьютерда ечиш учун Паскал тилининг бошқарувчи операторларини ишлатиш зарур бўлади. Бу операторлар оддий ва мураккаб кўринишга эга бўлади.

Берилган ифоданинг қийматини ҳисоблаб компьютер хотирасига жойлаштириш учун ўзлаштириш операторидан фойдаланиш мумкин. Бу оператор

X:=A

кўринишида ифодаланади.

Бу ерда

X — ўзлаштирувчи идентификатор;

A — ихтиёрий ифода;

$:=$ — ўзлаштириш белгиси.

Масалан, $a = 2$ ни $b = 3$ га кўпайтириб, c ни ҳосил қилиш учун ўзлаштирувчи оператордан фойдаланишимиз мумкин:

$$a:=2; b:=3; c:=a*b.$$

Бу ерда ўзлаштириш оператори ёрдамида a , b идентификаторлар учун хотирада ажратилган ячейкаларда 2 ва 3 қийматлари ҳосил қилинади ва бу қийматлар ячейкалардан чақириб олиниб, ўзаро кўпайтирилиб хотирада c учун ажратилган ячейкага жойлаштирилади. Бундан ташқари дастур ҳисоблаши давомида хотирада бирор ўзгарувчи учун ажратилган жойда ҳар хил қийматларни ҳосил қилиш зарур бўлади. Масалан,

$$I:=1; I:=I+1.$$

Мазкур операторлар ёрдамида i ўзгарувчи дастур ишлаши давомида кетма-кет 1,2,3 ва ҳоказо сонларини қабул қилади.

Ўзлаштириш оператори учун қуйидаги амаллар бажарилиши мумкин эмас:

1. $3:=i+2$; (ўзлаштириш операторининг чап қисмида ўзгармас)

2. $x=2*pi+r$; (ўзлаштириш белгиси нотўғри берилган)

3. $y:=x*b/2$; (махсус белгилар кетма-кет ёзилган)

4. $z:=\exp(x)$ (ўзлаштириш оператори тугалланмаган)

Ўзлаштириш оператори ёрдамида ихтиёрий ифодаларни ҳисоблаш ва натижаларни хотирага жойлаштириш мумкин.

Фойдаланувчи қўйилган масалани компьютерда ечиш жараёнида бошланғич қийматларни хотирага киритиши, ҳосил бўлган натижаларни ташқи қурилмаларга чиқаришига тўғри келади.

Киришти оператори қуйидаги кўринишда берилиши мумкин:

Read(A);

Бу ерда А киритилиши зарур бўлган ўзгарувчилар рўйхати.

Масалан: 0.1, 3.72, 2800 лар а, b, c ўзгарувчилар учун бошланғич қиймат бўлсин.

Read (a, b, c) - a, b, c нинг қийматлари бир қаторда киритилади.

Readln (a, b, c) - a, b, c нинг қийматлари алоҳида қаторда киритилади.

Дастурда киритиш операторидан кейин ҳар бир бошланғич қийматларни пробел (бўш жой) ёрдамида киритиш таклиф этилади.

Хотирада ҳосил бўлган натижаларни фойдаланувчи учун керак бўлган кўринишда ташқи қурилмаларда ҳосил қилиш учун чиқариш оператори ишлатилади:

Write(a);

Writeln(a);

a-чиқарилиши зарур бўлган идентификаторлар рўйхати.

Чиқариш операторида ахборотларни матн кўринишига ва ишлатилаётган ўзгарувчининг турига мос равишда ташқи қурилмаларда жой ажратилиши зарур бўлади. Ахборотнинг матн кўринишини ташқи қурилмаларда ҳосил қилиш учун зарурий ифода ' ' белгилари орасига олинади. Бутун қийматлар учун керакли позициялар сони кўрсатилади. Ҳақиқий сонлар учун қийматнинг бутун қисмидан ташқари каср қисми учун ҳам жой ажратиш зарур бўлади. Бу ерда ҳақиқий сон ишораси ва нуқта учун ҳам жой ажратилганлиги сабабли, қийматнинг каср қисми учун ажратилган жой умумийсидан камида учтага фарқ қилиши зарур бўлади. Биз компьютерга қуйидаги вазифани бажаришни юклашимиз мумкин:

a= 3,72 b=-0,0000001 c= a*b.

Қийматлар ҳисобланиб асл кўринишида компьютер экранда ҳосил бўлсин. У ҳолда чиқариш оператори қуйидагича кўринишда берилиши мумкин:

```
program ss;  
  var  
    a,b,c: real;  
begin  
  a:=3.72; b:=-0.0000001; c:=a*b;  
  writeln ('a=',a:8:3,'b=',b:15:7,'c=',c:15:7);  
end.
```

Шундай қилиб, дастур асосида олинган натижаларни ташқи қурилмаларга чиқаришнинг асослари билан танишдик. Юқорида олинган ахборотлар ёрдамида чизиқли алгоритмга хос бўлган дастурларни амалга ошириш имкониятига эга бўлдик. Энди чизиқли ҳисоблаш жараёнларини дастурлашга оид мисоллар қараймиз.

1-мисол. Учбурчакнинг томонлари $a=2,6$ м, $b=9,2$ м ва $c=4,2$ м эканлиги маълум бўлса, ҳар бир томонга туширилган баландликларни унинг маълум томонлари орқали ҳисобланг.

Маълумки, баландликлар қуйидаги муносабатлар ёрдамида ифодаланади:

$$h_a = (2/a) \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)},$$

$$h_b = (2/b) \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)},$$

$$h_c = (2/c) \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)},$$

бунда

$$p = (a+b+c)/2.$$

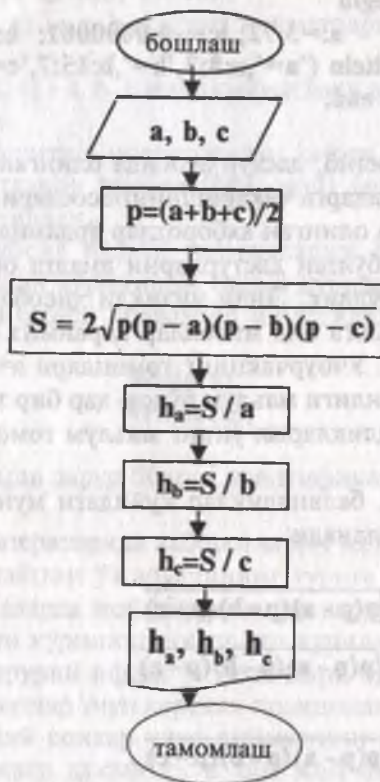
Ҳисоблаш жараёнига мос алгоритм блок-схема тарзида 1-расмда келтирилган, мазкур блок схемани тузишда такрор ҳисоблашларни йўқотиш мақсадида

$$S = 2\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

қушимча ўзгарувчи киритамиз, шу боис

$$h_a = S / a, \quad h_b = S / b, \quad h_c = S / c \quad \text{булади.}$$

Демак, бизнинг мисолимизда блок-схема қуйидагича булади:



5-расм. Чизиқли алгоритм блок-схемаси.

Энди берилган топшириқ ҳисоблаш жараёнига мос алгоритмнинг Паскал тилидаги дастур матнини келтирамиз.

Чязикли ҳисоблаш жараёнларини дастурлаш
Program Chizig;

```
var  
a,b,c,p,s,ha,hb,hc:real;  
begin  
Write('A='); Readln(a);  
Write('B='); Readln(b);  
write('C='); Readln(c);  
p:=(a+b+c)/2;  
S:=2*sqrt(p*(p-a)*(p-b)*(p-c));  
ha:=s/a; hb:=s/b; hc:=s/c;  
Writeln('Ha=',ha:0:3);  
Writeln('Hb=',hb:0:3);  
Writeln('Hc=',hc:0:3);  
end.
```

Машқлар

Берилган масалани ечишнинг ҳисоблаш жараёнига мос алгоритми (блок-схема тарзида) ва Паскал алгоритмик тилида дастурини тузинг.

1. Учбурчак томонларининг узунликлари $a=3,6$ м; $b=4,8$ м; $c=3,4$ м эканлиги маълум бўлса, унинг юзини топинг. Учбурчакнинг юзи Герон формуласи бўйича топилади:

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}, \quad p = (a+b+c)/2.$$

2. Сувоқчилар бригадасининг биринчи сувоқчиси бир соатда $a=5,46$ м², иккинчи сувоқчиси $b=61,76$ м², учинчи сувоқчиси $c=14,6$ м², тўртинчи сувоқчиси эса $d=12,46$ м² сиртни сувоқ қилиши маълум бўлса, бригада бутун иш куни мобайнида (7 соат) қанча кв. метр сиртни сувоқ қилади?

Изланаётган катталиқ

$$S = (a+b+c+d) \cdot t$$

формула билан ҳисобланади

3. Диагоналлари мос ҳолда $d_1=15,6$ ва $d_2=8,4$ улар орасидаги бурчак эса $\alpha=\pi/4$ бўлган тўртбурчакнинг юзини ҳисобланг.

Масалани ечиш учун қуйидаги формуладан фойдаланинг:

$$S = d_1 d_2 \sin \alpha / 2.$$

4. Учбурчак томонларининг узунликлари $a=2,3\text{ м}$; $b=5,4\text{ м}$; $c=2,8\text{ м}$ эканлиги маълум бўлса, унинг бурчакларини топинг.
Бурчаклар:

$$\alpha = 2 \arcsin \sqrt{(p-b)(p-c)(b-c)}.$$

$$\beta = 2 \arcsin \sqrt{(p-a)(p-c)(a-c)}.$$

$$\gamma = 2 \arcsin \sqrt{(p-b)(p-a)(b-a)},$$

бу ерда $p = (a+b+c)/2$.

5. Ясовчиси $l=13,5\text{ м}$, асосларининг радиуси мос ҳолда $R_1=4,6\text{ м}$ ва $R_2=8,5\text{ м}$ бўлган кесик конуснинг тўла сирти юзини топинг.

Изланаётган сиртни ҳисоблаш:

$$S = \pi(R_1 + R_2)H + \pi R_1^2 + \pi R_2^2.$$

6. Параллелепипед қирраларининг узунликлари $a=4,2\text{ м}$; $b=5,8\text{ м}$ ва $c=6,6\text{ м}$ эканлиги маълум бўлса, унинг ҳажмини ва диагоналинини ҳисобланг.

Бу ерда $V = abs, d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}.$

7. Кесими айлана бўлган ҳалқанинг кичик ва катта диаметрлари мос ҳолда $d=4,6\text{ м}$ ва $D=6,5\text{ м}$ га тенг бўлса, шу ҳалқа юзини топинг.

Бу ерда $S = \frac{\pi}{4}(D^2 - d^2).$

8. Мингбулоқ нефт конида бир-биридан алоҳида иккита қудуқ қазила бошланди. Агар асосий нефт манбаига нисбатан бу қудуқларнинг чуқурлиги (энг қуйи нуқтаси координаталари), маълум бўлса, шу қудуқнинг чуқурлигини (энг қуйи нуқта-сигача бўлган масофани) топинг, бунда $A(1900; 1600; 2200)$; $B(2000; 1900; 1800)$.

Маълумот учун формула:

$$d = |AB| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}.$$

9. Учбурчак шаклидаги тўсин томонларининг узунликлари $a=2,4\text{м}$; $b=4,8\text{м}$; $c=3,6\text{м}$ эканлиги маълум бўлса, унинг медианасини берилган томонлари орқали топинг.

Медиана формуласи:

$$m_a = \sqrt{2b^2 + 2c^2 - a^2} / 2; \quad m_b = \sqrt{2a^2 + 2c^2 - b^2} / 2;$$

$$m_c = \sqrt{2a^2 + 2b^2 - c^2} / 2.$$

10. Учта моддий нуқтанинг массалари $m_1=1,8$; $m_2=1,4$; $m_3=0,9$ ва мос ҳолда координаталари $C_1(2;2)$; $C_2(1;2)$; $C_3(2;3)$ маълум бўлса, моддий нуқта огирлик марказининг координаталарини топинг.

$$\begin{aligned} x_c &= (m_1 x_1 + m_2 x_2 + m_3 x_3) / m, \\ y_c &= (m_1 y_1 + m_2 y_2 + m_3 y_3) / m, \\ m &= m_1 + m_2 + m_3. \end{aligned}$$

11. Учбурчакнинг томонлари $a=2,6\text{м}$; $b=3,4\text{м}$; $c=2,4\text{м}$ эканлиги маълум бўлса, унинг бурчакларини градус ўлчов бирлигида топинг.

Бурчаклар:

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}, \quad \sin B = \frac{b \sin A}{a}, \quad C = 180^\circ - (A + B).$$

12. Учбурчакнинг иккита томони ва улар орасидаги бурчак маълум бўлса ($a=4,4\text{м}$; $b=2,6\text{м}$ ва $C=\pi/4$), унинг учинчи томони ва юзини топинг.

Маълумот учун формула:

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C; \quad S = p(p-c) \operatorname{tg} C; \quad p = \frac{a+b+c}{2}.$$

13. Учбурчак шаклидаги тўсиннинг иккита томони ва улар орасидаги бурчак маълум бўлса ($C=\pi/4$), унинг учинчи томони, А ва В бурчакларини (радиан ўлчов бирлигида) ҳамда унинг юзини топинг.

Маълумот учун формула:

$$\sin A = \frac{a \sin C}{c}, \quad \sin B = \frac{b \sin C}{c}.$$

$$S = \frac{bc \sin A}{2}, \quad c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C.$$

14. Учбурчакнинг битта томони ва иккита бурчаги маълум бўлса ($A = 2,9$ см ва $B = 45^\circ$, $C = 60^\circ$), шу учбурчакка ташқи ва ички чизилган айланалар радиуслари ва A бурчагини топинг.

Маълумот учун формула:

$$A = 180^\circ - B - C; \quad R = \frac{a}{2 \sin A}; \quad r = 4R \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}.$$

15. Учбурчакнинг битта томони ва учала бурчаги маълум бўлса ($c = 4,7$ см, $A = 60^\circ$, $B = 90^\circ$, $C = 30^\circ$), b ва c томонларини ҳамда шу учбурчакка ташқи чизилган айлана радиусини топинг.

Маълумот учун формула:

$$b = \frac{a \sin B}{\sin A}; \quad c = \frac{a \sin C}{\sin A}$$

$$p = \frac{a + b + c}{2}; \quad R = \frac{p}{4 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}}$$

10.8. Шартсиз ва шартли ўтиш операторлари

Компьютер ҳисоблаш жараёнида баъзи ҳолларда бошқаришни дастурнинг бирор қисмидан иккинчи қисмига кўчиришга тўғри келади. Бу вазифани шартсиз ўтиш оператори бажаради:

Goto m;

Бу ерда m — дастурда **label** оператори ёрдамида эълон қилинувчи нишонни аниқлайди. Масалан,

label m1,nk;

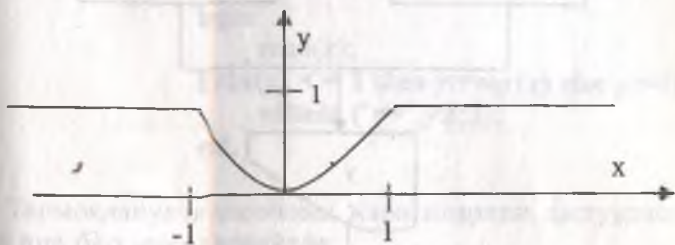
Goto m1;

m1:

Goto nk;

nk: _____

Лекин кўпчилик масалаларда бошқаришни бирор шарт ёрдамида ўзгартиришга тўғри келади. Қуйида чизма кўринишида келтирилган функцияни аргументнинг ихтиёрий қиймати учун ҳисоблаш масаласини кўриб чиқайлик.



6-расм.

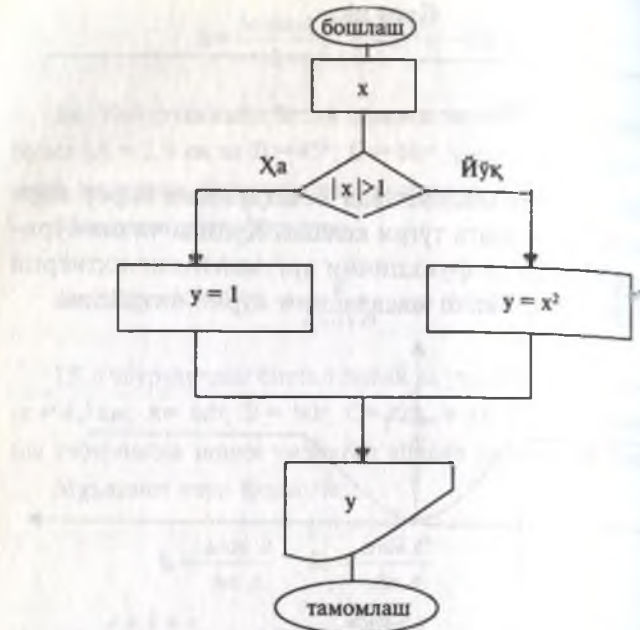
Чизма кўринишида келтирилган функцияни математик ифодалар ёрдамида (аналитик) ёзиб олиш ҳам мумкин.

$$f = \begin{cases} x^2, & \text{агар } |x| < 1 \\ 1, & \text{агар } |x| \geq 1 \end{cases}.$$

Берилган функция аргументнинг ихтиёрий қийматида ҳисоблаш масаласининг дастури йириклаштирилган блок-схемасини кўриб чиқамиз.

Дастур блок-схемаси 7-расмда келтирилган.

Қаралаётган масалада бошқариш олдиндан маълум бўлган шарт асосида бир оператордан иккинчисига ўзгартирилди. Бундай ҳоллар жуда кўп масалаларда учраганли-



7-расм.

ги сабабли ҳар қандай алгоритмик тилларда бўлгани каби Паскал тилида ҳам шартли ўтиш операторлари мавжуд:

If B then A1 else A2;

Бу ерда **B** — мантикий ифода, **A1**, **A2** — ихтиёрий оператор ёки ифодалар. Оператор қуйидаги тартибда бажарилади: **B** — мантикий ифоданинг рост қийматлари учун **A1** оператор, ёлғон қийматлари учун **A2** оператор бажарилади ёки ифодалар ҳисобланади. Масалан, юқорида ҳисоблаш алгоритми берилган функция учун шартли ўтиш оператори қуйидагича ёзилади:

If abs(x)<1 then y:=sqrt(x) else y:=1.

Баъзи ҳолларда шартли ўтиш операторининг қисқача кўринишини ишлатиш мақсадга мувофиқ бўлади:

If B then A;

Бу ерда В мантикий ифоданинг рост қиймати учун А оператор бажарилади, акс ҳолда кейинги ихтиёрий оператор бажарилади.

Юқорида чизма кўринишида берилган функцияни аргументнинг ихтиёрий қиймати учун ҳисоблаш дастури-ни қараймиз:

```

Program f;
var
    x,y:real;
begin
    read(x);
    if abs(x) <= 1 then y:=sqr(x) else y:=1;
    writeln ('y=',y:8:3);
end.

```

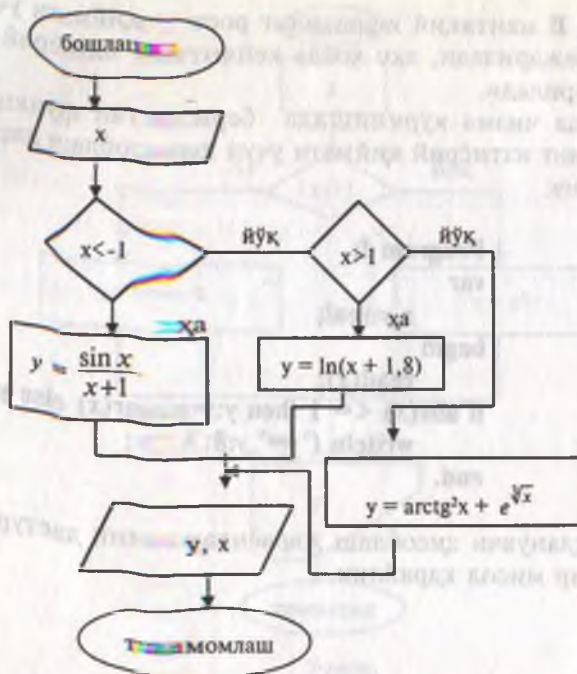
Тармоқланувчи ҳисоблаш жараёнларини дастурлашга оид яна бир мисол қарайлик.

Ушбу

$$y = \begin{cases} \frac{\sin x}{x^2 + 1}, & \text{агар } x < -1 \text{ бўлса,} \\ \arctg^2 x + e^{\sqrt[3]{x}}, & \text{агар } -1 \leq x \leq 1 \text{ бўлса,} \\ \ln(x + 1,8), & \text{агар } x > 1 \text{ бўлса} \end{cases}$$

функция қийматини ҳисоблаш алгоритми ва дастурини тузинг.

Масалани ечишнинг ҳисоблаш жараёнига мос алгоритм блок-схема тарзида 8-расмда келтирилган.



8-расм.

Бу мисолни исоблаш жараёнига мос алгоритмнинг Паскал дастури матнини келтирамыз.

Тармоқланувчи алгоритмларни дастурлаш

```

Program tarm  q;
Label 1,2,3;
var x  y:real;
begin
  Write('X='); Readln(x);
  if x <  1 then goto 1;
  if x >  then goto 2;
  y := sqr(a  ctan(x)) + exp(1/3)*ln(x);
  go  o 3;
1: y := sin  (x)/(sqr(x)+1);
  got  o 3;
2: y := log  (x+1.8);
3: Writeln  'X=',x,' Y=',y;
end.
  
```


!

Машқлар

Параметрларнинг маълум қийматларида берилган функциянинг қийматини ҳисоблаш алгоритми ва дастурини тузинг.

$$1. y = \begin{cases} \sqrt{x^2 + a^2}, \\ x + a, \\ \ln x, \end{cases} \quad \begin{array}{ll} \text{агар} & x^2 + a^2 < 4, \\ \text{агар} & x^2 + a^2 = 4, \\ \text{агар} & x^2 + a^2 > 4. \end{array} \\ (x = 3,4; a = 4)$$

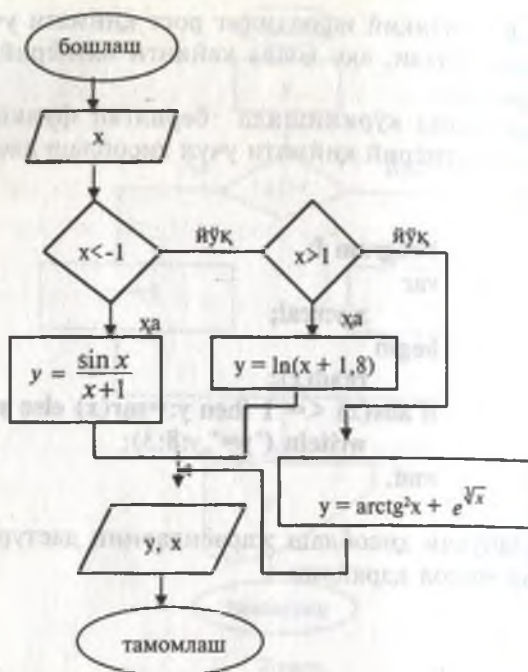
$$2. y = \begin{cases} 3x^2 + 4\sqrt{a-x}, \\ \sin \sqrt{3a+x}, \\ e^{\sqrt{x+a}}, \end{cases} \quad \begin{array}{ll} \text{агар} & a > x, \\ \text{агар} & a = x, \\ \text{агар} & a < x. \end{array} \\ (x = \pi/2; a = 2,71)$$

$$3. y = \begin{cases} \sin^2 x, \\ \sin(\operatorname{tg} x), \end{cases} \quad \begin{array}{ll} \text{агар} & |x| < \pi/4, \\ \text{агар} & |x| = \pi/4, \\ & (x = -\pi/4) \end{array}$$

$$4. y = \begin{cases} a \sin \omega t, \\ a \cos \omega t, \\ \operatorname{tg} \omega t \end{cases} \quad \begin{array}{ll} \text{агар} & |a - \omega t| < 1, \\ \text{агар} & |a - \omega t| = 1, \\ \text{агар} & |a - \omega t| > 1. \end{array} \\ (a=3,78; \omega=1,52; t=2,34)$$

$$5. y = \begin{cases} \sin \sqrt{x}, \\ \operatorname{tg} \sqrt{x+1}, \\ \sin(\cos x), \end{cases} \quad \begin{array}{ll} \text{агар} & x = \pi/2, \\ \text{агар} & x > \pi/2, \\ \text{агар} & x < \pi/2. \end{array}$$

$$6. y = \begin{cases} \sqrt[3]{x-\pi} + \sin \pi/2, \\ \operatorname{arctg} \sqrt{x+1}, \\ \sin(\cos x), \end{cases} \quad \begin{array}{ll} \text{агар} & x = \pi/2, \\ \text{агар} & x > \pi/2, \\ \text{агар} & x < \pi/2. \end{array}$$



8-расм.

Бу мисолни ҳисоблаш жараёнига мос алгоритмнинг Паскал дастури матнини келтирамиз.

Тармоқланувчи алгоритмларни дастурлаш

Program tarmoq;

Label 1,2,3;

var x,y:real;

begin

Write('X='); Readln(x);

if x < -1 then goto 1;

if x > 1 then goto 2;

y = sqr(arctan(x)) + exp(1/3)*ln(x);

goto 3;

1: y = sin(x)/(sqr(x)+1);

goto 3;

2: y = log(x+1.8);

3: Writeln('X=',x, ' Y=',y);

end.

Машқлар

Параметрларнинг маълум қийматларида берилган функциянинг қийматини ҳисоблаш алгоритми ва дастурини тузинг.

$$1. y = \begin{cases} \sqrt[3]{x^2 + a^2}, \\ x + a, \\ \ln x, \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{агар } x^2 + a^2 < 4, \\ \text{агар } x^2 + a^2 = 4, \\ \text{агар } x^2 + a^2 > 4. \\ (x = 3,4; a = 4) \end{array}$$

$$2. y = \begin{cases} 3x^2 + 4\sqrt{a-x}, \\ \sin \sqrt{3a+x}, \\ e^{\sqrt{x+a}}, \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{агар } a > x, \\ \text{агар } a = x, \\ \text{агар } a < x. \\ (x = \pi/2; a = 2,71) \end{array}$$

$$3. y = \begin{cases} \sin^2 x, \\ \sin(\operatorname{tg} x), \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{агар } |x| < \pi/4, \\ \text{агар } |x| = \pi/4, \\ (x = -\pi/4) \end{array}$$

$$4. y = \begin{cases} a \sin \omega t, \\ a \cos \omega t, \\ a \operatorname{tg} \omega t \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{агар } |a - \omega t| < 1, \\ \text{агар } |a - \omega t| = 1, \\ \text{агар } |a - \omega t| > 1. \\ (a=3,78; \omega=1,52; t=2,34) \end{array}$$

$$5. y = \begin{cases} \sin \sqrt{x}, \\ \operatorname{tg} \sqrt{x+1}, \\ \sin(\cos x), \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{агар } x = \pi/2, \\ \text{агар } x > \pi/2, \\ \text{агар } x < \pi/2. \end{array}$$

$$6. y = \begin{cases} \sqrt[3]{x - \pi} + \sin \pi/2, \\ \operatorname{arctg} \sqrt{x+1}, \\ \sin(\cos x), \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{агар } x = \pi/2, \\ \text{агар } x > \pi/2, \\ \text{агар } x < \pi/2. \end{array}$$

$$7. y = \begin{cases} 3^{x-1}, \\ (x-1)^3, \\ 0 \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{arap } x > 1, \\ \text{arap } x < 1, \\ \text{arap } x = 1. \end{array}$$

(x = 7,53)

$$8. y = \begin{cases} x^a + \ln|x+a|, \\ x^2 + e^{x-a}, \\ a^x + \sin \sqrt{x-a}, \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{arap } x < 2|a|, \\ \text{arap } x = 2|a|, \\ \text{arap } x > 2|a| \end{array}$$

(x = 3,15, a = 2,85,

$$9. y = \begin{cases} \frac{x^2 - x}{a^{x-1}}, \\ x^2 - 2a \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{arap } x > a, \\ \text{arap } x \leq a. \end{array}$$

(x = 0,5; a = 1/2)

$$10. y = \begin{cases} \operatorname{tg} x + a^x, \\ 0,5\sqrt{1+ax^2}, \\ \ln|\sin x|, \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{arap } x < a, \\ \text{arap } x = a, \\ \text{arap } x > a. \end{array}$$

(x = 3,73, a = 2,73)

$$11. y = \begin{cases} 4,7x + 1,2^x, \\ 2,5x + \ln|x+1,2|, \\ x^2 + 1,2x, \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{arap } x < 1, \\ \text{arap } 1 \leq x \leq 2, \\ \text{arap } x > 2 \end{array}$$

(x = 3,1)

$$12. y = \begin{cases} ax^3 + 3 \ln|a+x|, \\ 2ax + 3a^2x^2 \\ e^{\sqrt{ax+\sin x}} \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{arap } |ax| < 1, \\ \text{arap } |ax| = 1, \\ \text{arap } |ax| > 1. \end{array}$$

(x = 1,4, a = 2,2)

$$13. \quad y = \begin{cases} x + 3ax^2 + \cos x, \\ \sin|2a - x^2|, \\ x^2 + \operatorname{ctgx}^3, \end{cases} \quad \begin{array}{ll} \text{агар} & |a| < x, \\ \text{агар} & |a| = x, \\ \text{агар} & |a| < x. \end{array}$$

($x = \pi/4$, $a = 2,5$)

$$14. \quad y = \begin{cases} 4x + 4,3 \sin x, \\ 2 \sin x + x^3 + 1, \\ 1,5x = x^2 \end{cases} \quad \begin{array}{ll} \text{агар} & x < 1, \\ \text{агар} & x = 2, \\ \text{агар} & 0 \leq x < 2. \end{array}$$

($x = 3,5$)

$$15. \quad y = \begin{cases} \sin \frac{x}{\sqrt{3x+x^2}}, \\ 2\sqrt{x + \sin(x-2)}, \end{cases} \quad \begin{array}{ll} \text{агар} & x < \pi/2, \\ \text{агар} & x \geq \pi/2. \end{array}$$

($x = 2,4$)

Баъзи ҳолларда кўп қисмли дастурлар билан иш кўришга тўғри келади, дастурнинг керакли қисмига муайян шартнинг бажарилиши асосида ўтилади. Бундай масалалар учун Паскал тилида алоҳида оператор — вариант оператори ишлатилади.

10.9. Вариант оператори

Бу оператордан дастурда 3 ва ундан ортиқ шартлар асосида ишлашга тўғри келганда фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Масалан, монитор экранида ҳафта кунларини чиқариш вазифаси қўйилган бўлсин:

Case kn of

```
1: writeln ('dushanba');
2: writeln ('seshanba');
3: writeln ('chorsbanba');
4: writeln ('payshanba');
5: writeln ('juma');
6: writeln ('shanba');
7: writeln ('yakshanba');
end;
```

Дастурдан кўриниб турибдики, **kn** идентификатори қабул қилган қийматига мос равишда вариант операторининг керакли қисми амалга оширилади ва дастур ўз вазифасини **end** операторидан кейин одатдагидек амалга оширади. Умуман олганда бу операторда **kn** идентификатори ўрнида ихтиёрий ифода бўлиши мумкин ва улар қабул қилувчи қийматига мос равишда **case** операторининг керакли қисми амалга оширилади.

Case оператори қўлланилиши мақсадга мувофиқ бўлган татбиқий масалани кўриб чиқамиз:

Case err of

0 : writeln ('дастур бехато ишламоқда');

2,4,6 : begin

writeln ('файллар билан ишлаш хатоси');

writeln ('ҳаракатларингизни қайтариш');

end;

7..99 : writeln ('хато коди',err);

else

writeln ('хато коди',err,'таклифномага қарав');

end;

Бу ерда **err** мос равишда оператори ёрдамида хато коди экранда ҳосил бўлади. Умуман олганда **case** оператори ўхшаш вазифани амалга оширувчи бир неча **if** операторига нисбатан унумлироқдир.

Компьютерда ҳисоб бажариш ишларининг навбатдаги асосий вазифаларидан бири қайтарилиш жараёнларини амалга оширишдир.

10.10. Қайтарилиш жараёнларини дастурлаш

Қайтарилиш жараёнларини ҳисоблаш учун уч хил кўри-нишдаги операторлар мавжуд. Булардан биринчиси қай-тарилиш жараёнини тўхташ шарти олдин берилган **ushbu** оператордир:

While B do S;

Бу ерда **B**— мантиқий ифода, **S**— ихтиёрий ифода ёки операторлар мажмуаси. Бу оператор "...бўлгунча бажар..." маъносини англатади, яъни **while** операторидан кейинги мантиқий ифода **B** рост қиймат қабул қилгунча **do** операторидан кейинги қаралаётган операторнинг танаси ҳисобланмиш **S** қайтарилиши давом этаверади.

Бу операторнинг ишлашини

$$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot n$$

факториал номи маълум бўлган қийматни ихтиёрий n учун ҳисоблашда кўриб чиқамиз:

```

Program Faktorial;
Const n = 10;
Var
    f, k: integer;
begin
    f:=1; {факториалнинг бошланғич қиймати}
    k:=1; {қайтарилиш параметрининг бошланғич қий-
мати}
    while k<=n do
    begin {-операторининг танасини бошланиши}
        f:=f*k; {факториалнинг ҳисобланиши}
        n:=n+1; {параметрнинг ўзгариши}
    end; {қайтарилиш жараёнида асосий ҳисобни тугати-
лиши}
    writeln('faktorial=', f:4); {натижанинг босмага чиқа-
рилиши}
end.

```

Бу операторда мантиқий ифода аниқланишида қайта-риш жараёнининг чексиз давом этмаслигини таъмин-лаш керак.

Қайтарилиш жараёнида **Repeat** оператори

Юқоридаги оператордан фарқли равишда бу ерда қай-тарилиш жараёнини тўхтатиш шarti энг охирида бери-лади:

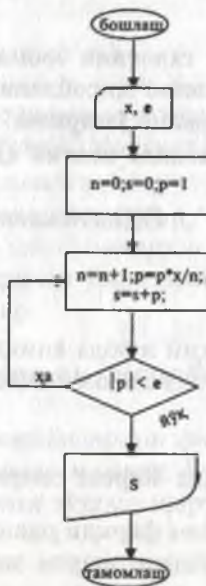
Repeat

until B;

Бу ерда биринчи оператор оператор танасининг бош-ланишини кўрсатса, охирги оператор унинг тугаганини аниқлайди. В мантикий ифода рост қиймат қабул қил-гунча қайтарилиш жараёни давом этади. **Repeat** опера-тори ёрдамида компьютерда элементар функцияларни ҳисоблаш алгоритмини беришимиз мумкин. Мисол си-фатида экспоненциал функцияларни қараймиз:

$$e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!} + \dots, \left| \frac{x^n}{n!} \right| < \varepsilon,$$

бу ерда ε қиймати олдиндан берилган чексиз кичик сон бўлиб қаторга ёйилган функцияни ҳисоблашдаги керакли аниқлик даражасини таъминлайди. Бу масалага мос бўлган ҳисоблаш алгоритмининг блок-схемасини келтирамиз:



9-расм.

Юқорида берилган блок-схема асосида экспоненциал функцияни ҳисоблаш дастурини қараймиз:

```
Program exp;  
const eps=0.00001;  
var  
    x,y,p,s :real;  
        n: integer;  
  
begin  
    read(x);  
    s:=0;p:=1;n:=1;  
repeat  
    p:=p*x /n;  
    s:=s+p;  
    n:=n+1;  
until abs(p)<=eps;  
writeln('exp(x)=',s:12:6);  
end.
```

Шундай қилиб, аргументнинг ихтиёрий қиймати учун экспоненциал функцияни ҳисоблаш дастурини ҳосил қилдик. Бу дастурда қайтарилишлар сони олдиндан маълум бўлмай, берилган шарт асосида аниқланади. Лекин купчилик масалаларда қайтарилишлар сони олдиндан маълум бўлади. Бундай ҳолларда параметрли қайтарилиш операторларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Параметрли қайтарилиш оператори

Бу оператор қуйидагича берилади:

for i:=n1 to n2 do S;

бу ерда

- i - қайтарилиш параметри;
- n1 - параметр ўзгаришининг қуйи чегараси;
- n2 - параметр ўзгаришининг юқори чегараси;
- S - қайтарилиш жараёнида ҳисобланиши зарур бўлган ифода ёки бажарилиши керак оператор;

Юқорида келтирилган операторда қуйи чегара n_1 , юқори чегара n_2 дан кичик бўлиши зарур, яъни $n_1 < n_2$, акс ҳолда операторда **to** операторининг ўрнига **downto** оператори ишлатилади.

1-мисол. Бизга қуйидаги кўпхадни x нинг ихтиёрий қийматида ҳисоблаш зарур бўлсин:

$$S = 1 + x + x^2 + \dots + x^n$$

Дастури:

```

Program sum;
  Const n:= 10;
  Var
    i : integer;
    x,S,p : real;
  begin
    read(x);
    S:=0; p:=1;
    For i:=1 to n do
      Begin
        p:= p*x;
        S:= S+p;
      end;
    writeln('s=',S:12:6);
  end.

```

Энди қуйидаги масалани қайтарилиш оператори ёрдамида дастурлаш масаласини кўриб чиқамиз.

2-мисол. Бу ерда берилган x учун кўпхад кетма-кетлик орқали ҳисобланади.

$$L_{100}(x)=100, L_n(x) = x, L_{n+1}(x), n = 99, 98, \dots, 1.$$

Дастури:

```

Program sum2;
  Const n:= 100;
  Var
    i : integer;

```

```

x,L,p : real;
begin
  read(x);
  L:=100;
  For i:=99 downto 1 do
    Begin
      L:= L*x;
      writeln('s=',S:12:6);
    end;
  end.

```

Бу мисолдан кўриниб турибдики, қайтарилиш чегараси ҳар хил бўлган ҳоллар учун параметрли қайтарилиш оператори ишлатилиши мумкин

Такрорланувчи ҳисоблаш жараёнларини дастурлашда қайтарилиш операторини ишлатишга яна бир мисол қарайлик.

3-мисол. Куйидаги қўш йиғинди кўпайтманинг қийматини ҳисоблаш алгоритми ва дастурини тузинг:

$$\sum_{k=2}^5 \prod_{n=2}^6 \frac{(k^{n+1} - \sqrt[n]{a})}{\ln(3k + n^k)}, a = 4,53$$

ПАСКАЛ алгоритмик тилидаги дастур матни:

Циклик таркибли алгоритмларни дастурлаш

```

Program Siklik;
var  a,y,p:Real;
      k,n:integer;
Begin
  y:=0;
  for k:=2 to 5 do begin  p:=1;
    for n:=2 to 6 do begin
      p:=p*(exp((n+1)*ln(k))-(exp((1/n)*ln(a))))/
(ln(3*sqr(k)+exp((k)*ln(n))));
    end;
    y:=y+p;
  end;
  Writeln('Y=',y);
end.

```

!

Машқлар

Берилган қуш йиғинди ёки қўпайтманинг қийматини ҳисоблаш алгоритми ва дастурини тузинг.

$$1. \prod_{k=1}^3 \prod_{n=3}^5 \frac{\sqrt{n^k + 1}}{\ln n}$$

$$2. \sum_{i=1}^5 \prod_{n=1}^5 \frac{\sqrt{i + 2n}}{\cos(n - i)}$$

$$3. \sum_{k=2}^4 \prod_{i=3}^6 \frac{\ln i + k^i}{\sqrt[3]{i + k}}$$

$$4. \prod_{k=1}^4 \prod_{n=2}^5 \frac{\cos(n^2 - k)}{3nk}$$

$$5. \sum_{k=2}^6 \prod_{n=k}^5 \frac{\ln k}{\sqrt{k + n^2}}$$

$$6. \sum_{k=2}^5 \sum_{n=4}^6 \frac{n^3}{k^4 + n^k}$$

$$7. \prod_{n=1}^6 \sum_{m=1}^{10} \frac{\sqrt{n + m}}{n^{m+1}}$$

$$8. \sum_{n=1}^4 \prod_{m=1}^5 \frac{\sqrt[n]{n^m - m^n}}{n^m + m^n}$$

$$9. \sum_{k=1}^4 \prod_{n=3}^6 \frac{n^k}{n^2 + 3k + 1}$$

$$10. \prod_{n=2}^4 \sum_{m=n}^6 \sqrt{\lg(2n + m)}$$

$$11. \sum_{i=1}^5 \sum_{k=1}^4 \frac{2k^i + 5^i}{\ln|k + 1|^2}$$

$$12. \prod_{k=1}^4 \prod_{n=2}^5 \frac{(k + n)^{1/n}}{n^{k+1}}$$

$$13. \sum_{k=1}^5 \prod_{i=k}^4 \frac{k + i^2}{3^{k+1}}$$

$$14. \prod_{k=1}^5 \sum_{n=2}^7 \frac{k^n + 1,5}{\sqrt{n + k^2}}$$

$$15. \sum_{i=2}^4 \sum_{k=1}^7 \frac{\lg k}{k^i - k}$$

$$16. \sum_{i=1}^4 \prod_{k=4}^7 \frac{\ln k + a^i}{a^{i+k-1}}, a = 2,54$$

$$17. \prod_{k=1}^4 \prod_{n=2}^5 \frac{k(n + 1)}{n(k + 1)}$$

$$18. \prod_{k=1}^5 \sum_{n=2}^3 \frac{4^{n+k}}{\sqrt{k + n^k}}$$

$$19. \sum_{k=1}^3 \sum_{m=4}^5 \frac{\ln|m + k|}{\sqrt{k + k^{m-1}}}$$

$$20. \prod_{n=2}^4 \sum_{m=n}^6 \frac{\lg m}{n^2 + m^2}$$

$$21. \sum_{i=2}^5 \prod_{k=i}^6 \frac{k + i}{k^2 + 3k - i^2}$$

$$22. \sum_{k=1}^4 \sum_{n=2}^5 \frac{\sin(n + x^k)}{n + k^4}, x = 2,3$$

$$23. \sum_{k=2}^{11} \prod_{i=4}^6 \frac{\operatorname{tgi}}{i+2^k}$$

$$24. \prod_{k=4}^7 \prod_{i=5}^8 \frac{i^{k-3}}{k^4+i^4}$$

$$25. \sum_{k=3}^5 \sum_{n=4}^7 \frac{\sin k^n}{\sqrt{k+1}}$$

$$26. \prod_{k=1}^5 \sum_{n=2}^4 \frac{\sin(2k+1)}{3n^3+k^2+4}$$

$$27. \prod_{k=2}^4 \prod_{n=k}^5 \frac{\ln|k+n^2|}{n^3+k^2}$$

$$28. \sum_{k=1}^4 \sum_{n=2}^5 \frac{\ln n^k}{2k+n}$$

$$29. \sum_{i=2}^5 \prod_{k=i}^6 \frac{k^{k+1}}{k^2+i+1}$$

$$30. \prod_{k=1}^3 \sum_{n=k}^5 \frac{\ln|n-k^n|}{n^{k-1}+2nk}$$

10.11. Ўзгармасларнинг мураккаб кўринишлари ва ўзгарувчиларнинг турлари

Паскал тилида **const** оператори ёрдамида фақат ўзгармас қийматларни бериш билан чекланиш шарт эмас. Бу оператор ёрдамида белгиларни, сўзларни ва ячейкаларнинг манзилларини ҳам эълон қилиш мумкин:

Const

Sc='/' ; {ўзгармас белги}

Нс='тугмани босинг' ; {ўзгармас сўз}

Add=nil ; {ўзгармас манзил}

Ok=true ; {мантиқий ўзгармас}

Паскал тилида ўзгармасларни эълон қилиш пайтида ихтиёрий арифметик, мантиқий ва солиштириш амалларини ҳам бажариш мумкин. Бундан ташқари ишлатилган ифодаларда элементар функциялар ҳам қатнашиши мумкин:

Const

Min=0;

Max=500;

Interval=max-min+1;

Key=chr(27); {}

Flag=ptr(\$0000,\$00f0); {}

Дастурда ҳисоблаш жараёни бошланган пайтда хотиматлар бўлиши мумкин. Бу қийматлардан ҳосил бўлган қийрувчиларда ҳосил бўлиши мумкин. Бундай ҳоллардан фориғ бўлиш мақсадида **Const** операторида куйидагича ўзгартириш киритилади:

```
Const
R: Real      = 1.523;
I: integer   = -10;
Done: Boolean = true;
```

Бу ўзгартириш натижасида ишлатилаётган ўзгармаслар керакли бошланғич қийматга эга бўлган мураккаб ўзгарувчиларга айланиб қолади. Умуман олганда мураккаб ўзгарувчилар ёрдамида битта идентификатор ёрдамида бир неча ўзгарувчиларни эълон қилиш мумкин. Ўзгарувчиларнинг бундай кўринишларида массивлар деб ном берилади. Масалан, кўпинча

$$\mathbf{b} = \{b_1, b_2, b_3, \dots, b_n\};$$

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}$$

каби вектор ва матрицалар билан иш кўрилади.

Юқорида келтирилган ўзгарувчиларда **A**, **b** идентификаторлари ёрдамида матрица ёки вектор элементлари берилиши зарур бўлади. Бу вазифани бажариш учун Паскал тилида массив тушунчаси киритилади. Масалан, юқоридаги ўзгарувчилар куйидагича эълон қилинади:

```
Const
n=25;
var
b: array[1..n] of real;
a: array[1..n, 1..n] of real;
```

Массивларни эълон қилиш жараёнида кўриниб турибдики, бир хил ёзувлар қайтарилиши учрамоқда. Бу қийинчиликлардан фориғ бўлиш мақсадида Паскал тилида ўзгарувчиларнинг тури деган тушунча киритилади:

Type

Vec=array[1..n] of real;

Mat=array[1..n,1..m] of char;

Var

a,b: vec;

x,y,z:mat;

Ўзгарувчиларнинг тури ёрдамида фойдаланувчи ўзи ҳам мустақил равишда янги ўзгарувчилар турини киритиши мумкин.

Массивли ҳисоблаш жараёнларини дастурлашга оид мисол келтирамиз.

Мисол. А матрицанинг элементларини қуйидаги формула орқали аниқланг:

$$a_{ij} = \frac{\ln|i + j^3|}{\sqrt{i^3 + j}}, i = \overline{1,3}, j = \overline{1,3}.$$

А матрицанинг ҳар бир элементини А матрицанинг нормасига бўлиб, В матрицани ҳосил қилинг, яъни

$$b_{ij} = a_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^3 a_{ij}^2}, (i = \overline{1,3}; j = \overline{1,3}).$$

ПАСКАЛ алгоритмик тилидаги дастур матни:

Массивли ҳисоблаш жараёнларини дастурлаш

Program Massiv;

var a,b:array[1..3,1..3] of real;


```

i,j:integer;
begin
for i:=1 to 3 do
for j:=1 to 3 do
a[i,j]:=(ln(abs(i+j*j)))/(exp(1/3)*ln(i*i+j));
s:=0;
for i:=1 to 3 do
for j:=1 to 3 do
s:=s+sqr(a[i,j]);
for i:=1 to 3 do
for j:=1 to 3 do begin
b[i,j]:=a[i,j]/sqr(s);
Writeln('B(' ,i , ' , ' ,j , ')=' ,b[i,j]);
end;
end.

```

!

Машқлар

Берилган массивли ҳисоблаш жараёнларга доир ушбу машқларда масаланинг алгоритми ва дастурини тузинг.

1. A матрица ва B вектор берилган. Уларнинг кўпайтмаси $C=AB$ ни топинг, бунда кўпайтириш

$$c_i = \sum_{j=1}^3 a_{ij} b_j$$

формула орқали бажарилади, бу ерда

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 4 & 7 & 5 \\ 2 & 3 & 1 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix} \quad \text{деб олинг.}$$

2. A матрицанинг нормасини топинг:

$$A = \| a_{ij} \| \quad (i = \overline{1, n}; \quad j = \overline{1, m}).$$

Матрица нормаси таъриф бўйича

$\sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij}^2}$ га тенг. Матрица элементларини ўзингиз танланг.

3. В квадрат матрица берилган, унинг изини ҳисобланг. Таъриф бўйича матрицанинг изи унинг асосий диагонали элементларининг йиғиндисига тенг, яъни

$$S = \sum_{i=j} a_{ij} = \sum_j a_{jj}.$$

Матрица кўринишини ўзингиз танланг.

4. а вектор берилган. Агар $a_i > 0$ бўлса,

$$y = \sum_i \sqrt{a_i^2 + \ln a_i} \text{ ни, } a_i \leq 0 \text{ бўлса,}$$

$$z = \sum_i |a_i^3 + \sin a_i| \text{ ни ҳисобланг.}$$

5. $A = \{a_{ij}\}$ матрицанинг элементларини ҳисоблаш матрицасини тузинг, у қуйидаги формула орқали топилади:

$$a_{ij} = b_{ij}^2 \sqrt[3]{c_{ij}}, \quad i = \overline{1,2}, \quad j = \overline{1,2}$$

$$B = \begin{pmatrix} 2,3 & -4,4 \\ 4,2 & 6,5 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} -3,4 & 5,2 \\ 4,8 & -3,3 \end{pmatrix}.$$

6. $a = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ вектор элементларини ҳисоблаш дастурини тузинг, у қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$a_i = \begin{cases} e^{\sin \sqrt{i+2}}, & \text{агар } i \sin > 2 \text{ бўлса,} \\ \sqrt[3]{1 + 3,5^{i+1}} & \text{агар } i \sin \leq 2 \text{ бўлса, } (i = \overline{1,n}, \quad n = 12) \end{cases}$$

7. x вектор элементларини

$$x_i = \frac{\sqrt{a_i + b_i + c_i}}{\sqrt[3]{a_i b_i c_i}} \text{ формула билан ҳисобланг.}$$

a, b, c , вектор элементларини ўзингиз танланг.

8. $x = \{2; 3; 4; -4,5; 2,8; 6,3\}$ вектор берилган. Ушбу

$$y = \frac{\sum_{j=1}^n \ln|x_i + 2,5|}{\prod_{i=1}^0 x_i^2} \quad \text{ифоданинг қийматини ҳисобланг.}$$

9. y_i вектор элементлари қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$y_i = 0,5 \sin(i^2 + 1,2), \quad i = \overline{1,8}$$

$$S = \frac{\prod_{i=1}^8 |y_i^2 - 1,5y_i|}{\sum_{i=1}^8 \sqrt[3]{y_i^2 + 1,5}} \quad \text{ифоданинг қийматини ҳисобланг.}$$

10. a векторнинг элементлари қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$a_i = e^{3\sqrt{i+1}}, \quad i = \overline{2,10}$$

$$z_i = \frac{a_i^2 + 2 \prod_{i=2}^8 a_i^3}{b + \ln|a_i + 1|} \quad \text{вектор элементларини ҳисобланг,}$$

бу ерда $b = 4,5$.

11. a ва b векторлар берилган:

$$a = \{1,5; 1,3; 2,3; 2,3\},$$

$$b = \{-3,2; 3,7; 5,3; 2,5; 3,8\}$$

$$c_{ij} = (a_i + b_j^2) \ln(a_i^2 + b_j), \quad (i = \overline{1,3}; j = \overline{1,4})$$

ни ҳисобланг.

12. a вектор берилган:

$$a = (2; 3; 4; 5; 6).$$

Қуйидаги йиғиндини топинг:

$$y = \sum_{i=1}^5 (\ln a_i + x^i), \quad \text{бунда } x = 2.$$

13. $x = (3,2; 4; 5; 6,3)$ эканлиги маълум бўлса,

$$u_i = \sqrt{1 + x_i^2} \quad \ln|x_i + 2,5| \text{ ни ҳисобланг.}$$

14. $x = (1,5; 2,4; 3,5; 4,7)$ вектор берилган, y вектор элементларини қуйидаги формула ёрдамида топинг:

$$y_i = 2,5\sqrt{x_i^2 + 1}, \quad i = \overline{1,4}$$

15. a векторнинг элементлари қуйидагича аниқланади:

$$a_i = \begin{cases} \cos(2i^2) & \text{агар } i < 2 \text{ бўлса,} \\ \ln i + 3' & \text{агар } i \geq 2 \text{ бўлса; } \quad i = \overline{2,5} \end{cases}$$

шу векторнинг нормаси, яъни

$$\|a\| = \sqrt{\sum_i a_i^2} \text{ ни топинг.}$$

16. A матрица берилган:

$$A = \begin{pmatrix} 3,3 & -1,4 & 5,6 \\ -2,7 & 2,5 & 2,3 \\ 3,7 & 4,5 & -0,4 \end{pmatrix}.$$

Шундай B матрицани топингки, унинг элементлари қуйидаги формула орқали аниқлансин:

$$b_{ij} = \frac{\lg(i + j^2)}{\sum_i \sum_j a_{ij}}$$

17. $z = \{2,5; 3,5; 7,7; 4,7; 8,3\}$ бўлса,

$$y = \sum_{i=1}^5 \frac{\ln z_i}{2^i} \text{ ни топинг.}$$

18. $a = \{4; 5; 6\}$ ва $b = \{2; 3; -4\}$ эканлиги маълум бўлса,

$$y_i = \prod_{j=1}^3 a_j^2 b_j \text{ ни ҳисобланг.}$$

$$19. a_{ij} = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix} \text{ ва } b_{ij} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \quad (i, j = \overline{1,2}) \text{ эканлиги маълум}$$

булса,

$$c_{ij} = a_{ij}^2 + b_{ij} / \sqrt{\sum_j p_j a_{ij}^3} \text{ ни топинг.}$$

20. A матрица берилган:

$$A = \begin{pmatrix} 0,5 & 2,3 & 4,2 \\ 0,4 & 4,4 & 3,7 \\ 7,2 & 0,5 & 1,2 \end{pmatrix}$$

$$\|A\|_1 = \sqrt{\sum_i \sum_j a_{ij}^2} \text{ ва } \|A\|_2 = \sum_i \sum_j |a_{ij}| \text{ ларни ҳисобланг.}$$

10.12. Ўзгарувчиларнинг белги ва матн кўринишлари

Турбо—Паскалда ўзгарувчиларнинг белги ва матн кўринишлари **char**, **string** операторлари ёрдамида эълон қилинади. **Char** туридаги ўзгарувчининг қиймати компьютер хотирасида мавжуд бўлган белгиларни қўштирноқ ичига олиб ёзилишига тўғри келади. Бунда белгиларнинг ASCII даги тартиб номери билан иш қўрилади, масалан уларнинг коди берилиши ёки соннинг олдида # қўйиш орқали белгини ўзи аниқланади:

$$\begin{aligned} \#97 &= \text{chr}(97) = 'a' \quad \{\text{a белгиси}\} \\ \#0 &= \text{chr}(0) = \quad \quad \{\text{нол белги}\} \\ \#32 &= \text{chr}(32) = ' ' \quad \{\text{буш жой}\} \end{aligned}$$

Бошқарувчи белгилар деб аталувчи 1 дан 31 гача тартиб номерига эга бўлган ўзгарувчилар олдида ^ белгисини қўйиб клавиатура тугмасидаги берилиши орқали ишлатилиши мумкин:

$$\begin{aligned} ^a &= \#1 = \text{chr}(1) \quad - 1\text{-код} \\ ^b &= \#2 = \text{chr}(2) \quad - 2\text{-код} \end{aligned}$$

^ = #26 =chr(26) - 26-код

^[= #27 =chr(27) - 27-код

^_ = #31 =chr(31) - 31-код

Ўз ичига максима 255 белгини жойлаштира олувчи
ўзгарувчиларни матн кўриниши string оператори ёрда-
мида эълон қилинади. Масалан,

Var

S32 :string[32];

S255 :string[255];

кўринишида эълон қилиш билан ўзгарувчи S32 орқали
32 белгили матнни, S255 орқали эса белгилар сони 255
дан ошмаган матнни сақлашимиз мумкин. Матнлар ус-
тида амал бажаришга доир дастурни келтирамиз:

Var

Ch:char;

St:string;

Begin

St := 'hello';

Ch := st[1];

{Ch:=h;}

St[2]:='E';

{St:='hEllo'}

Ch := 'x';

St :=ch;

{St:='x'}

End.

Бундан ташқари белги ва матнлар устида қўшиш ва
солиштириш амаллари бажариш ҳам мумкин:

Var

s1,s2,s3 string;

begin

s1:='Салом';

s2:='дўстим';

s3:=s1+s2;

{s3:='Салом дўстим'}

s3:=s3+'!!!';

{s3:='Салом дўстим !!!'}

end;

Магнлар устида солиштириш амаллари куйидагича берилади:

'abcd'='abcd'

'abcd'<>'abcde'

'abcd'>'abcD'

{чунки 'd'>'D'}

Магнлар устида юқорида келтирилган амаллардан ташқари махсус амалларни ўзгартиришларни бажариш мумкин. Бу вазифаларни энг мақбул ва тушунарли кўринишда амалга ошириш учун махсус кичик дастурлар тузилади ва уларга муружаат қилиб керакли натижаларни олиш мумкин.

10.13. Қисм дастурлар ва уларнинг турлари

Энг оддий қисм дастурлар сифатида компьютер хотирасига киритилган элементар функциялар учун тузилган дастурларни қараш мумкин. Худди шу сингадари дастурда жуда кўп марта муружаат қилинувчи ихтиёрий мураккаб ифодадарни ҳисоблашни алоҳида номлаб асосий дастурнинг зълонлар бўлимига ўтказиш орқали қисм дастурлар ҳосил қилиниши мумкин:

Procedure Исм;

Бу қисм дастурлар процедура-операторлар деб аталади ва параметрларга эга бўлмайди ва асосий дастурда фақат исми билан иштирок этади. Фараз қилайлик, монитор экранда юлдузларни ҳосил қилиш зарур бўлсин. У ҳолда

Program star;

Const n=100;

Procedure stars;

Var

i:integer;

Begin

For i:=1 to n do

Writeln("*");

End;

Begin

```
Stars; writeln('экранда 100 та юлдуз');
Stars; writeln('экранда 200 та юлдуз');
End.
```

Процедура-функциялар

Юқорида келтирилган дастурдан кўриниб турибдики, процедура-операторларга керакли марта муружаат қилиб ихтиёрий миқдорда юлдузларни экранда ҳосил қилиш мумкин. Лекин уларнинг қўлланилиши баъзи ҳолларда ноқулайликка олиб келиши мумкин. Бундай ҳолларда процедура-функциялардан фойдаланилади. Уларнинг кўри-ниши қуйидагича бўлади:

Function({Параметрлар рўйхати}): {процедура қиймати-нинг тури};

Берилган иккита массив элементлари йигиндилари ва купайтмаларининг энг кичик ёки энг катта қийматлари-ни аниқлаш масаласини кўрамиз.

```
Program minimax;
Const n=100;
Type
  Vek=array[1..n] of real;
Var
  I:integer;
  x,y:real;
  a,b,c:vek;
function min(a:vek): real;
var
  i:integer;
begin
  min:=a[1];
  for i:=1 to n do
    if a[i]<min then min:=a[i] ;
  end;
function max(a:vek): real;
var
  i:integer;
```

```

begin
    max:=a[1];
    for i:=1 to n do
        if a[i]>max then max:=a[i] ;
    end;
begin
    for i:=1 to n do read(a[i]);readln;
    for i:=1 to n do read(b[i]);readln;
    for i:=1 to n do c[i]:=a[i]+b[i];
    x:=min(c); y:=max(c);
    writeln('min=',x:12:4,'      max=',y:12:5);
    for i:=1 to n do c[i]:=a[i]*b[i];
    x:=min(c); y:=max(c);
    writeln('min=',x:12:4,'      max=',y:12:5);
end.

```

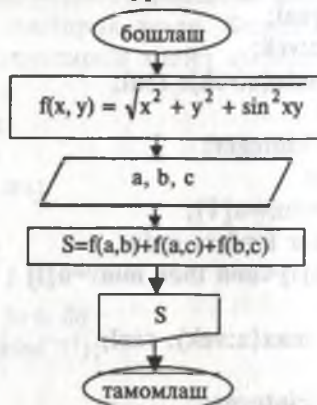
Бу дастурнинг асосий қисмида эълон қилинган ўзгарувчилар умумий, процедуранинг ичида эълон қилинган ўзгарувчилар хусусий деб номланади ва фақат процедуранинг ичида фаолият кўрсатади.

Мисол. Қуйидаги функция қийматини ҳисобланг.

$$S = \sqrt{a^2 + b^2 + \sin^2 ab} + \sqrt{a^2 + c^2 + \sin^2 ac} + \sqrt{b^2 + c^2 + \sin^2 bc}$$

бу ерда $a = 0,51$; $b = 4,72$; $c = 2, 31$.

Берилган топшириқнинг ҳисоблаш жараёнига мос алгоритмни блок-схема кўринишда келтирамиз:



10 расм.

Машқлар

А туркум:

Процедура-функция ёки қисм-дастурдан фойдаланиб функциялар қийматини маълум оралиқларда берилган қадамлар билан ҳисоблаш алгоритминини ва дустирини тузинг.

Вариант тартиби	Функция	Оралиқлар ва қадамлар
1	2	3

1. $y = 2x^3 + \sqrt[3]{x+1}$ $[-2;0]$ да $\Delta x=0,2$; $[0;1]$ да $\Delta x=0,1$;
 $[2;5]$ да $\Delta x=0,5$.
2. $y = \ln^3 \sqrt{x^2 + 4x + 2}$ $[0;1]$ да $\Delta x=0,1$; $[2;4]$ да $\Delta x=0,5$;
 $[5;8]$ да $\Delta x=1$.
3. $y = x^2 \cos x$ $[0;\pi/2]$ да $\Delta x=\pi/12$;
 $[\pi/2;\pi]$ да $\Delta x=\pi/10$; $[\pi;2\pi]$ да $\Delta x=\pi/4$
4. $y = \arctg \sqrt{x^2 + 1}$ $[-2;0]$ да $\Delta x=0,2$; $[0;0.5]$ да $\Delta x=0,1$;
 $[0.5;1]$ да $\Delta x=0,05$.
5. $y = \sin x^3 + \sqrt{x+1}$ $[-1;1]$ да $\Delta x=0,2$; $[1;2]$ да $\Delta x=0,1$;
 $[2;3]$ да $\Delta x=0,4$.
6. $y = \cos 2x + \sqrt{x+1}$ $[0;1]$ да $\Delta x=0,2$; $[1;2]$ да $\Delta x=0,1$;
 $[2;5]$ да $\Delta x=0,5$.
7. $y = \tg x^3 + \sqrt{x^3 + 1}$ $[0;1]$ да $\Delta x=0,4$; $[1;2]$ да $\Delta x=0,1$;
 $[2;4]$ да $\Delta x=0,4$.
8. $y = 2x^3 + \sqrt[3]{x+1}$ $[-2;0]$ да $\Delta x=0,2$; $[0;1]$ да $\Delta x=0,1$;
 $[2;5]$ да $\Delta x=0,5$.

9. $y = 3x^3 + \sqrt{x+1}$ [-1; 1] да $\Delta x=0,4$; [0;1] да $\Delta x=0,1$
10. $y = \ln x^3 + \sqrt{x+1}$ [-2; 2] да $\Delta x=0,5$.
[2; 4] да $\Delta x=0,4$; [0;1] да $\Delta x=0,1$
11. $y = \sin x + \sqrt[3]{x+1}$ [-2; 2] да $\Delta x=0,4$.
[2; 4] да $\Delta x=0,5$; [0;1] да $\Delta x=0,1$
12. $y = \cos x + \sqrt{x+1}$ [-2; 2] да $\Delta x=0,4$.
[2; 4] да $\Delta x=0,4$; [0;1] да $\Delta x=0,1$
13. $y = \operatorname{tg} x + x + 1$ [-2; 2] да $\Delta x=0,2$.
[2; 4] да $\Delta x=0,2$; [0;1] да $\Delta x=0,1$
14. $y = \sin 2x + x + 1$ [-2; 2] да $\Delta x=0,4$.
[2; 4] да $\Delta x=0,1$; [0;1] да $\Delta x=0,1$
15. $y = \cos x + \ln x + 1$ [-2; 2] да $\Delta x=0,4$.
[2; 4] да $\Delta x=0,1$; [3;5] да $\Delta x=0,5$
16. $y = \operatorname{tg} 2x + \sqrt[3]{x+2}$ [-2; 2] да $\Delta x=0,2$; [0;1] да $\Delta x=0,1$.
[2; 4] да $\Delta x=0,5$.
17. $y = 2\sin x + x + 2$ [-4; 4] да $\Delta x=0,2$; [0;1] да $\Delta x=0,1$.
[2; 4] да $\Delta x=0,5$.
18. $y = \operatorname{ctg} x + x + 1$ [-4; 4] да $\Delta x=0,5$.
[2; 4] да $\Delta x=0,5$; [0;1] да $\Delta x=0,1$
19. $y = 3\cos x^2 + x + 1$ [-3; 3] да $\Delta x=0,4$.
[2; 4] да $\Delta x=0,5$; [0;1] да $\Delta x=0,1$
20. $y = 4 \sin x + \sqrt{x+2}$ [-2; 2] да $\Delta x=0,4$.
[2; 4] да $\Delta x=0,4$; [0;1] да $\Delta x=0,1$
21. $y = 2 \sin x^3 + \sqrt{x+3}$ [-4; 4] да $\Delta x=0,2$.
[2; 4] да $\Delta x=0,4$; [0;1] да $\Delta x=0,1$.
[2; 4] да $\Delta x=0,2$.

22. $y = 2x \sin x + \sqrt{x+3}$ [-4;0]да $\Delta x=0,2$; [0;1]да $\Delta x=0,1$;
[2;5]да $\Delta x=0,4$.
23. $y = 2\lg x + \sqrt[4]{x+3}$ [-2;0]да $\Delta x=0,4$; [0;1]да $\Delta x=0,1$;
[2;5]да $\Delta x=0,4$.
24. $y = 2x^3 + \sqrt[4]{x+2}$ [-4;0]да $\Delta x=0,2$; [0;1]да $\Delta x=0,1$;
[2;5]да $\Delta x=0,5$.
25. $y = 2\cos x^3 + x$ [-2;0]да $\Delta x=0,4$; [0;1]да $\Delta x=0,1$;
[2;5]да $\Delta x=0,5$.
26. $y = 2\sin x + x + 3$ [-2;0]да $\Delta x=0,4$; [0;1]да $\Delta x=0,1$;
[2;5]да $\Delta x=0,4$.
27. $y = 2\lg x + x + 2$ [-2;0]да $\Delta x=0,5$; [0;1]да $\Delta x=0,1$;
[2;5]да $\Delta x=0,5$.
28. $y = 3\sin x^3 + x + 1$ [-2;0]да $\Delta x=0,4$; [0;1]да $\Delta x=0,1$;
[2;5]да $\Delta x=0,5$.
29. $y = 4x + \sqrt{x+2}$ [-2;0]да $\Delta x=0,5$; [0;1]да $\Delta x=0,1$;
[2;5]да $\Delta x=0,5$.
30. $y = 3x^3 + \sqrt[3]{x+1}$ [-2;0]да $\Delta x=0,2$; [0;1]да $\Delta x=0,1$;
[2;5]да $\Delta x=0,5$.

10.14. Процедура-дастурлар

Қисм дастурлар ичида имконияти жиҳатидан анча самарали ҳисобланаётгани процедура-дастурлардир:

Procedure Исм ({кир. Парам.}; var { чиқ. Парам.});

Бу қисм дастурда киритилувчи ва чиқарилувчи параметрлар миқдориға муайян чегара қўйилмайди. Процедура-дастурлар ёрдамида масалани дастурлаш анча қулай бўлади:


```

Program minimax;
Const n=100;
Type
    Vek=array[1..n] of real;
Var
    I:integer;
    x,y:real;
    a,b,c:vek;
procedure minimax(a:vek;var min,max:real);
var
    i:integer;
begin
    min:=a[1]; max:=a[1];
    for i:=1 to n do
        begin
            if a[i]<min then min:=a[i] ;
            if a[i]<max then max:=a[i] ;
        end;
    end;
begin
    for i:=1 to n do read(a[i]);readln;
    for i:=1 to n do read(b[i]);readln;
    for i:=1 to n do c[i]:=a[i]+b[i];
    minimax(c,x,y);
    writeln('min=',x:12:4,'      max=',y:12:5);
    for i:=1 to n do c[i]:=a[i]*b[i];
    minimax(c,x,y);
    writeln('min=',x:12:4,'      max=',y:12:5);
end.

```

Қисм дастурлар тузишга оид мисол келтираимиз.

1- мисол. $y = e^3 + \sqrt{x^2 + 1,5x}$ функциянинг қийма-
тини $-2 \leq x \leq 2$ оралиқда $\Delta x = 0,4$ қадам билан, $3 \leq x \leq 5$ ора-
лиқда $\Delta x = 0,5$ қадам билан, $6 \leq x \leq 10$ оралиқда $\Delta x = 1$ қадам
билан ҳисобланг.

ПАСКАЛ алгоритмик тилидаги дастур матни:

{ қисм-дастурга доир дастурлар тузиш }

Program Qism (input,output);

var

i:real;

Procedure Qism-Dastur(x:real);

var

y:real;

Begin

y:=exp(exp(1/3)*(sqr(x)+1.5*x));

Writeln('X=',x);Writeln('Y=',y);

end;

begin

i:=-2;

repeat

Qism-dastur(i);i:=i+0.4;

until i>=2;

i:=3;

repeat

Qism-dastur(i);i:=i+0.5;

until i>=5;

i:=6;

repeat

Qism-dastur(i);i:=i+1;

until i=10;

end.

Шундай қилиб, кенг ўқувчи оммаси фойдаланаётган ҳар қандай алгоритмлар қисм дастурлар ёрдамида компьютер хотирасида фойдаланувчилар учун энг қулай кўри-нишда сақлаб қўйилиб Турбо-Паскал кутубхонасини таш-кил этиш мумкин бўлади. Кутубхонада дастурлар ишла-тилиш турига қараб модулларга бўлинади.



Машқлар

Саралаш алгоритмларига доир берилган топшириқларда ма-саланинг ҳисоблаш жараёнига мос дастур тузилсин.

Э с л а т м а: Вектор ёки матрица элементларини ўзингиз тан-ланг.

1. $X(10)$ вектор элементларини ўсиб бориш тартибида жой-лаштиринг.

2. $A(10 \times 10)$ матрицанинг манфий ва мусбат элементлари ўрнини мос ҳолда 0 ва 1 сонлари билан алмаштиринг.

3. $A(5 \times 5)$ матрицанинг мусбат элементларини топинг, улар-ни В векторга ёзинг.

4. $A(10 \times 10)$ матрицанинг ҳар бир сатри элементларининг ўрта арифметигини топинг ва уни В массивга ёзинг.

5. $A(8 \times 8)$ матрицанинг ҳар бир устуни элементларининг ўрта геометригини топинг ва уни В массивга ёзинг.

6. $A(10 \times 10)$ матрицанинг бош диагонали элементлари йи-гиндисини топинг.

7. $A(10)$ вектор элементларини шу массивда ўсиб бориш тар-тибида жойлаштиринг.

8. $X(12)$ вектор элементларини камайиб бориш тартибида $Y(12)$ векторда жойлаштиринг.

9. $A(10 \times 10)$ матрицанинг ҳар бир сатри элементлари орасида энг кичигини топиб, уни В матрицага ёзинг.

10. $A(10 \times 10)$ матрицанинг энг кичик элементини ва у жой-лашган сатр ҳамда устун тартибини аниқланг.

11. $X(10)$ вектор (массив) нинг манфий элементларини кет-ма-кет Y векторга ёзинг.

12. $A(16)$ векторнинг тоқ ўринларида жойлашган элемент-ларини В векторга кетма-кет ёзинг.

13. $X(20)$ векторнинг дастлабки 3 та манфий элементларини ва унинг ўринларини топинг.

14. $A(10 \times 15)$ матрицанинг мусбат ва манфий элементларини аниқланг.

15. $A(10 \times 8)$ матрицанинг манфий элементларининг кўпайтмасини топинг.

16. $A(5 \times 5)$ матрицанинг устунларида жойлашган элементлари (ўрни)ни мос ҳолда сатрларида жойлашган элементлари (ўрни)га алмаштиринг.

17. $A(15 \times 15)$ матрицанинг бош диагонал элементларини бир ўлчовли $B(15)$ массивга ёзинг.

18. $X(15)$ векторнинг энг кичик элементи (ўрни)ни энг катта элементи (ўрни)га алмаштиринг.

19. $A(10 \times 10)$ матрицанинг ҳар бир сатрида жойлашган элементлари йиғиндисининг энг каттасини топинг.

20. $A(10 \times 10)$ матрицанинг бош диагонали элементлари орасида энг кичигини топинг ва у жойлашган сатр тартибини аниқланг.

21. $A(10 \times 20)$ матрицанинг 10-устунида жойлашган элементларнинг энг каттасини топинг ва у жойлашган сатр тартибини аниқланг.

22. $A(10 \times 12)$ матрицанинг элементларини бирор массивда сатр бўйича йиғинг ва ҳосил қилинган массив элементларининг энг кичигини топинг.

23. $A(10 \times 14)$ матрицанинг ҳар бир сатрида жойлашган элементларнинг энг кичигини топиб, уни $B(10)$ массивга ёзинг.

24. $A(20)$ векторнинг дастлабки учта энг кичик элементи ва унинг ўрнини топинг.

25. $A(10 \times 10)$ матрицанинг манфий элементларини бирор массивда ёзинг.

26. $A(10 \times 10)$ матрицанинг манфий элементлари орасида энг каттасини топинг.

27. $A(6 \times 6)$ матрицанинг тоқ ўрнида жойлашган элементлари ўрнини жуфт ўринда турган элементлари билан кетма-кет алмаштиринг.

28. $A(6 \times 6)$ матрицанинг энг катта элементи ўрнига шу матрицанинг энг кичик элементини ва аксинча, энг кичик элементи ўрнига энг катта элементини ёзинг.

29. $A(5 \times 5)$ матрицанинг бош диагонали элементлари орасида энг каттасини топиб, у жойлашган устунни $B(10)$ массивга ёзинг.

30. $A(10 \times 10)$ матрица манфий элементларининг нисбатини топинг.

10.15. Турбо—Паскал модуллари ва уларнинг ишлатилиши

Паскал тили яратилиши даврида дастурчилар томонидан бир неча модуллар яратилган:

System — ўзида стандарт процедуралар ва функцияларни сақлайди. Бу модул дастурда ҳамма вақт мурожаат учун тайёр туради ва алоҳида мурожаат қилиш шарт эмас.

Crt — Экран, клавиатура ва динамикнинг ишлашини мувофиқлаштириш учун хизмат қилади.

Graph — компьютерда чизмалар ва тасвирлар ҳосил қилиш бўйича тузилган процедураларни ўз ичида сақлайди.

Printer — принтерлар билан ишлаш учун мўлжалланган.

Модуларга мурожаат қилиш учун **program** операторидан сўнг **uses** орқали модулларнинг исмлари ёзилади.

Uses system,crt,graph;

Шундан сўнг бу модулларга тегишли барча функциялар ва процедураларга мурожаат қилиш мумкин.

Турбо—Паскал ўз навбатида дастурчи томонидан ўзининг модулларини тузиш имкониятини беради:

Init Модул_исми;

Interface

.....

{модулнинг очик қисми — интерфейс бўлаги}

implementation

.....

{модулнинг ёпиқ қисми}

begin

.....

инициализация қилиш

.....

end;

Interface ва **implementation** операторлари ўртасида модулнинг очик қисми жойлаштирилиб, у ерда константа-

лава. қийматларнинг турлари, ўзгарувчилар, процедура ва функциялар номлари келтирилади. Процедураларнинг асосий қисми implementation операторидан кейин ёзилиб улар кўринмас ҳолатда бўлади. Шундай қилиб, турли вазибаларни бажарувчи функциялар ёки процедуралар модулларга бирлаштирилади. Модуллар аввалдан ҳосил қилинган бўлиши мумкин ёки фойдаланувчи ўзининг хусусий модулларини яратиши мумкин.

System модули

Бу модулнинг процедура ва функциялари ҳар қандай дастур учун автоматик тарзда ишлатиш учун тайёр туради ва уни оператори ёрдамида эълон қилиш зарурати бўлмайди. Масалан, элементар функцияларга ҳамма вақт мурожаат этишимиз мумкин. Худди шунингдек, белгилар устида амал бажарувчи функциялар билан танишган эдик. Улардан ташқари матнлар устида амаллар бажарувчи қуйидаги функцияларни келтиришимиз мумкин.

Concat (s1,s2,...,sn:string):string;

Матнлар кетма-кетлигини қўшиш (конкатенция) амалини бажаради.

Copy(s:string;index,count:integer):string;

Матнларни керакли қисмининг қўшимча нусхасини олиш учун хизмат қилади. Бу ерда *s* — бошланғич матн, *index* — матнда ажратишиб олинаётган қисмдаги биринчи белгининг тартиб номери, *count* — ажратиб олинаётган қисмдаги белгилар сони.

Delete(var s:string;index:integer;count:integer);

Матнларнинг керакли қисмини ўчириш учун хизмат қилади. Бу ерда *s* — бошланғич матн, *index* — матнда ажратишиб олинаётган қисмдаги биринчи белгининг тартиб номери, *count* — ажратиб олинаётган қисмдаги белгилар сони.

Length(s:string):integer;

Матннинг узунлигини аниқлайди.

Юқорида келтирилган функциялардан фойдаланган ҳолда матнларни қўшиш, нусхасини олиш каби амалларни бажарамиз:

```
Var
  A,B,C,E,D:string;
  I:integer;
begin
  A:='мени кутгил,';
  B:='ва';
  D:='мен қайтарман';
  C:=concat(A,D,B);
  E:=copy(C,5,7);
  insert('ўлимларни қолдириб доғда',E,10);
  i:=length(E);
  writeln(A,' ',B,' ',C,' ',E,' ',i:4);
```

10.16.Компьютер экранига ахборотларни чиқариш

Компьютер экранида матн ҳолатида 80 та белгилар 25 та қатор жойлашади. Қаралаётган режимда ҳар хил менюлар ҳосил қилиш ва динамик билан ишлаш учун Турбо-Паскал кутубхонасидаги модулига тегишли функция ва процедуралардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади:

Clrscr;

Экранни тозалайди ва курсорни экраннинг юқори чап бурчагига жойлаштиради.

Textcolor(color);

Матннинг рангини аниқлайди.

Textbackground(color);

Экранда ҳосил бўлувчи рангни аниқлайди.

Gotoxy(i,j);

Экрандаги i қатор ва j устундаги нуқтага курсорни олиб келиб жойлаштиради.

Write(s);

Курсор турган жойдан бошлаб матнни экранга чиқаради.

Inslne;

Курсор турган қаторни белгилардан бўшатади.

Clreol;

Курсор турган қаторни учиради.

Delay(n);

Дастур бажарилишини n миллисекундга тўхтатиб туради.

Sound(m);

Динамикни олдидадан берилган m частотада ишлашини таъминлайди.

Window(x1,y1,x2,y2);

Компьютер экранда матн учун ойна ҳосил қилади. Бу ерда $x1, y1$ — ойнанинг юқори чап бурчаги координаталари, $x2, y2$ — унгласт бурчаги координаталари. Қуйидаги дастур экранда матн учун ойна ҳосил қилиш усулларида бирини аниқлайди.

Uses crt;

Begin

Textbackground(black); {экран қора рангда}

Clrscr; {экранини тозалаш}

Textbackground(brown); {ойнани рангини танлаш}

Window(36,11,44,14); {ойна ўлчамини аниқлаш}

Clrscr; {ойна ичини тозалаб, керакли рангини бериш}

Gotoxy(1,2);

Textcolor(blink+blue); {матнни жимирловчи кўк рангда бериш}

Write('* *'); {кўзни ҳосил қилиш}

Textcolor(white) {матн оқ рангда};

Gotoxy(5,3);

Write('^'); {бурун}

Gotoxy(1,4);

Write('###'); {оғиз}

End.

10.17. Тасвирларни ҳосил қилиш. Graph модули

Экранда тасвирларни ҳосил қилиш учун график режимида ўтиш зарур бўлади. Бу режимда матн режимидан фарқли экран ранг-баранг нуқталар — pixel лар тўпламидан ташкил топган тўртбурчакдан иборат бўлади.

Экраннинг ҳолатини адаптерлар белгилайди ва улар бир-биридан экранга мумкин қадар кўп нуқталар жойлаштири олиш ва ранг-барангликни ошириш имконияти билан фарқланади. Ҳозирги пайтга келиб, имконияти жиҳатидан афзаллиги билан ажралиб турувчи SVGA (Super Video Graphics Adapter) адаптери компьютер экранидан 1400x800 нуқтани 256 хил рангда ҳосил қилиши мумкин.

Компьютер одатда матн режимда ишлайди. Экранни график режимга ўтказиш учун қуйидаги функциядан фойдаланилади:

Initgraph (GD,GM,Path);

Бу ерда **GD** - драйвер номери, **GM** — режим номери, **Path** — драйверни сақлаб турувчи файлга ўтиш йўли. Агар Path ўрнида “белги турган бўлса, драйвер жорий каталогдан ахтарилади. Агар 0 га тенг бўлса, бу драйвер учун график режимни энг мақбул варианты компьютер томонидан автоматик равишда танланади. Баъзан 0 ўрнида Detect константаси ҳам ишлатилади.

График режимдан чиқиш учун **Closegraph** функцияси ишлатилади.

Экранда нуқта ва турли хил чизиқларни ҳосил қилиш учун қуйидаги функциялар ишлатилади:

- **Putpixel (X,Y,color);** — экранда X,Y координатали нуқтани color рангида ҳосил қилади.

- **Getpixel(X,Y);** — экрандаги X,Y координатали нуқта рангининг рақамини аниқлайди.

- **SetColor (color);** — чизиқларни рангини белгиледи. Color га — 0 дан 15 гача қиймат берилиб, 16 хил рангни ҳосил қилади. 0 — Black (қора), 15 — White (оқ), яъни рақамларнинг ўрнига рангларнинг инглизча номлари ҳам ёзилиши мумкин.

• **Line(X1,Y1,X2,Y2);** — $X1,Y1$ нуқтадан $X2,Y2$ нуқта-
гача кесма ҳосил қилади: (X2,Y2)

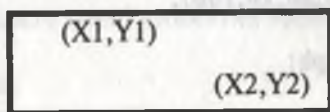


(X1,Y1)

• **Circle(X,Y,R);** — X,Y марказга эга ва R радиусли ай-
ланани чизади.



• **Rectangle(X1,Y1,X2,Y2);** — $X1,Y1$ юқори чап ва $X2,Y2$
пастки ўнг учларга эга бўлган тўртбурчакни чизади.



• **Arc(X,Y,Stang,Endang,Radius);** — ёй чизади. X,Y — мос
айлана маркази. **Stang** ва **Endang** — ёй бурчакларининг
бошланғич ва охири қийматлари. **Radius** - айлана ради-
уси.



• **DrawPoly(NumPointes,PolyPointes);** — кўпбурчакни
чизади. **NumPointes** — кўпбурчак учлари сони. **PolyPointes**
— кўпбурчак учлари координаталари берилган массив.



График режимида экраннинг эни ва баландлиги бўйича нуқталарнинг сони адаптернинг турига боғлиқ бўлиб, турлича бўлади. Горизонтал ва вертикал йўналиш бўйича нуқталар сони учун ўзгармаслар **getmaxx** ва **getmaxy** кiritилган.

1 - мисол. Учларининг координаталари (10,20) ва (10,100) бўлиб *Ox* ўқига перпендикуляр кесмани ясанг.

ПАСКАЛ алгоритмик тилидаги дастур матни:

```
uses
  Crt, Graph;
var
  Gd, Gm : Integer;
begin
  Gd := Detect; InitGraph(Gd, Gm, "");
  Setcolor (red);
  Line(10,20,10,100);
  ReadLn;
  CloseGraph;
end.
```

Натижада экранда талаб қилинган — *Ox* абсциссалар ўқига перпендикуляр кесма ҳосил бўлади.

2 - мисол. Диагоналининг координаталари (50,150) ва (200,50) бўлган тўғри тўртбурчак ясанг.

ПАСКАЛ алгоритмик тилидаги дастур матни:

```
uses
  Crt, Graph;
var
  Gd, Gm : Integer;
begin
  Gd := Detect; InitGraph(Gd, Gm, "");
  Rectangle(50,150,200,50);
  ReadLn;
  CloseGraph;
end.
```

Натижада экранда талаб қилинган тўғри тўртбурчак ҳосил қилинади.

3-мисол. Маркази (80,80), радиуси 60 бўлган айлани чизинг.

ПАСКАЛ алгоритмик тилидаги дастур матни:

uses

Graph;

var

Gd, Gm : Integer;

begin

Gd := Detect; InitGraph(Gd, Gm, "");

Circle(80, 80, 60);

ReadLn;

CloseGraph;

end.

Натижада экранда талаб қилинган айлана ҳосил қилинади.

Шакллар чизиш.

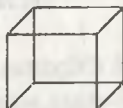
Setcolor(color) функцияси чизиқларнинг рангини белгилагани каби қуйидаги функция

• **Setfillstyle(Style,Color);** — шаклларни ранглаш ва тўлдириш усулини белгилайди. Бу ерда у 0 дан 12 гача қиймат қабул қилиб, тўлдириш усулини белгилайди.

• **Bar(x1,y1,x2,y2);** — жорий ранг ва тўлдириш усули билан тўртбурчак шаклини ҳосил қилади:

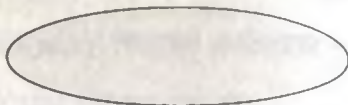


• **Bar3D(x1,y1,x2,y2,Depth,Top);** — жорий ранг ва тўлдириш усули билан параллелепипед чизади. Depth — ўзгарувчиси параллелепипед “чуқур”лигини белгилайди. Мантиқий Top ўзгарувчисининг рост қийматида параллелепипеднинг юқори ёғи чизилади, акс ҳолда чизилмайди:



mm

• **Fillellipse (x,y, Xradius,Yradius);** - рангланган эллипси чи-
зади. **Xradius** — эллипсининг эни, **Yradius** эса баландлигидир.



• **Fillpoly(Numpointes,PolyPointes);** — рангли кўпбурчакни чи-
зади. **NumPointes** — кўпбурчак учларининг сони. **PolyPointes** —
кўпбурчак учлари координаталари берилган массив.

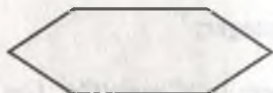


График адаптерларнинг турига мос равишда компьютер эк-
ранида ҳосил бўлувчи ранглар сони ҳар хил бўлиши мумкин.
Шу сабабли рангларнинг умумий сони учун **Getmaxcolor** ўзгар-
маси киритилган.

4-мисол. Маркази (140,110) бўлган ва баландлиги 60 - pixel
ва улчамлари нисбати 6/14 тенг эллипс шакли ясалсин.

ПАСКАЛ алгоритмик тилидаги дастур матни:

uses

Graph;

var

Gd, Gm : Integer;

begin

Gd := Detect; InitGraph(Gd, Gm, “);

if GraphResult <> grOk then Halt(1);

Setfillstyle(2,4);

Bar(0,0,getmaxx,getmaxy);

Setfillstyle(11,7);

Fillellipse(140, 110, 60,140);

ReadLn;

CloseGraph;

end.

!

Машқлар (биринчи тур)

Учларнинг координаталари (X_i ; Y_i) ва (X_k ; Y_k) бўлган кесмани
ва шу координатали диагонали бўлган тўғри тўртбурчакни чизинг.

Топшириқ тартиби	Координаталари	
	$(x_i ; y_i)$	$(x_k ; y_k)$
1.	10,10	80,120
2.	20,20	40,120
3.	5,5	55,95
4.	30,30	150,90
5.	20,20	160,110
6.	25,25	60,160
7.	40,40	110,80
8.	10,10	100,150
9.	25,30	120,90
10.	15,15	110,90
11.	20,20	20,90
12.	15,10	150,30
13.	30,30	100,80
14.	40,40	120,190
15.	10,10	120,110
16.	15,15	110,120
17.	20,20	140,160
18.	40,40	40,120
19.	25,25	135,95
20.	40,40	40,120
21.	20,20	135,95
22.	25,25	130,200
23.	15,20	140,120
24.	15,15	150,80
25.	20,20	120,90
26.	10,10	40,90
27.	10,10	200,90
28.	20,20	100,110
29.	0,0	110,90
30.	20,20	100,20

Машқлар (иккинчи тур)

Марказининг координаталари (X;Y) бўлган, радиуси (бош бурчаги, охирги бурчаги ва овали) берилган айлана ёки ёй, сектор, эллипс)лар чизилсин.

T/p	Мар-каз координ.	рад.	Ранг	Бош бурчаги	Охир бур.	Овал	Ай.	Ей	Сектор	Эллипс
1.	(120, 30)	70	1	1	1,8	3/4	Ҳа	Ҳа	йўқ	Ҳа
2.	(140, 40)	90	1	1	-1	1/4	Ҳа	Йўқ	Ҳа	Ҳа
3.	(100, 100)	50	1	-1.2	-3	-	Ҳа	Йўқ	Ҳа	Йўқ
4.	(50, 50)	60	1	1.2	3	-	Ҳа	Ҳа	йўқ	Йўқ
5.	(140, -100)	60	1	-	-	5/16	Ҳа	Йўқ	йўқ	Ҳа
6.	(190, 40)	90	1	-1.1	-1.2	5/6	ҳа	Йўқ	ҳа	Ҳа
7.	(140, 50)	80	1	-1.2	-2.6	2	ҳа	ҳа	ҳа	Ҳа
8.	(80, 20)	60	1	-1.2	-1.6	4	ҳа	Йўқ	ҳа	Ҳа
9.	(110, 140)	50	1	1	1.8	2	ҳа	ҳа	йўқ	Ҳа
10.	(145, 60)	90	1	-	-	3/4	ҳа	ҳа	йўқ	Ҳа
11.	(110, 20)	80	1	1.4	2.2	-	ҳа	ҳа	йўқ	Йўқ
12.	(120, 30)	80	1	1.8	2.8	2/7	ҳа	ҳа	йўқ	Ҳа
13.	(190, 50)	70	1	-	-	2/5	ҳа	Йўқ	йўқ	Ҳа
14.	(140, 60)	80	1	1.4	2.2	-	ҳа	ҳа	йўқ	Йўқ
15.	(100, 80)	70	1	1.2	2.4	3/7	ҳа	ҳа	йўқ	Ҳа
16.	(160, 60)	80	1	1	-3	2/9	ҳа	Йўқ	йўқ	Ҳа

Т/р	Мар-каз координ.	рад.	Ранг	Бош бурчаги	Ожир бур.	Овал	Ай.	Ей	Сектор	Эллипс
17.	(100, 140)	70	1	1	1.8	2	ҳа	ҳа	йўқ	Ҳа
18.	(120, 40)	90	1	1.8	-2.9	-	ҳа	ҳа	ҳа	Йўқ
19.	(140, 60)	100	1	-1	-1.5	2/7	ҳа	Йўқ	ҳа	Ҳа
20.	(120, 40)	110	1	0.9	-1.2	2	ҳа	Йўқ	ҳа	Ҳа
21.	(110, 20)	70	1	1	1.8	3	ҳа	ҳа	йўқ	Ҳа
22.	(140, 50)	80	1	1	-2	2/4	ҳа	Йўқ	ҳа	Ҳа
23.	(190, 40)	110	1	-1.2	-1.3	3/4	ҳа	Йўқ	ҳа	Ҳа
24.	(140, 30)	80	1	-	-	2/3	ҳа	Йўқ	йўқ	Ҳа
25.	(80, 20)	60	1	-1.2	-1.8	4	ҳа	Йўқ	ҳа	Ҳа
26.	(100, 80)	70	1	2.1	-2	4/7	ҳа	Йўқ	ҳа	Ҳа
27.	(110, 120)	80	1	1	1.8	2	ҳа	ҳа	йўқ	Ҳа
28.	(110, 30)	60	1	1.2	2.4	3/9	ҳа	ҳа	йўқ	Ҳа
29.	(160, 110)	90	1	-1.4	-2.8	3	ҳа	Йўқ	ҳа	Ҳа
30.	(120, 40)	90	1	1.8	-2.9	-	ҳа	ҳа	ҳа	Йўқ

Эслатма: Берилган вариантларда ҳосил қилинувчи шакл учун "Ҳа", кераксизи учун "йўқ" изоҳи берилган.

График режимда матнлар ҳосил қилиш.

Ҳарфларни чизиш учун қуйидаги функциялардан фойдаланишимиз мумкин.

- **SetTextStyle(Font,Direction,Size);** — жорий шрифтни ўлчами ва йўналишини белгилайди. **Font** — шрифт тури, **Direction** — матнни чиқарилиш йўналишини (чапдан ўнгга ёки пастдан юқорига), **Size** — шрифт ўлчамини белгилайди.

- **SetTextJustify(horiz,vert);** — матнни вертикал ва горизонтал чизиқ бўйича текислаш вазифасини бажаради.

- **OutTextXY(X,Y,Textstring);** — **Textstring** матнни **X, Y** координатали нуқтадан бошлаб ёзади.

Берилган матнни экранда ҳосил қилишни қуйидаги мисолда кўриб чиқамиз:

```
uses
  Graph;
var
  Gd, Gm : Integer;
begin
  Gd := Detect; InitGraph(Gd, Gm, "");
  if GraphResult <> grOk then Halt(1);
  Setfillstyle(1,7);
  Bar(0,0,getmaxx,getmaxy);
  SetTextjustify(1,1);
  SetTextStyle(4,1,8);
  Setcolor(0);
  OutTextXY(Getmaxx div 2,Getmaxy div 2, 'GAME
OVER');
  Setcolor(2);
  OutTextXY(Getmaxx div 2+2,Getmaxy div 2+2, 'GAME
OVER');
  Setcolor(4);
  OutTextXY(Getmaxx div 2+4,Getmaxy div 2+4, 'GAME
OVER');

  ReadLn;
  CloseGraph;
end.
```

MS DOS OTнинг асосий буйруқлари

1-жадвал

№	Буйруқ	Бажаралиган вазифаси
1.	[диск]:	Бошқа дискка ўтиш.
2.	CD	Жорий каталогни алмаштириш.
3.	CLS	Компьютер экранини маълумотлардан тозалаш.
4.	COPY	Файлларни нусхалаш.
5.	DATE	Сана шақида маълумот ёки уни нусхалаш.
6.	DEL	Файлни ўчириш.
7.	DELTREE	Каталогни барча файллари билан ўчириш.
8.	DIR	Каталогдаги мавжуд файллар рўйхатини бериш.
9.	DiskCopy	Дискетни нусхалаш.
10.	FA	Файл атрибутини ўзгартириш.
11.	FC	Файлларни таққослаш.
12.	FIND	Файлни қидириш.
13.	FOR	Цикл ташкил этиш.
14.	FORMAT	Дискни форматлаш.
15.	GOTO	Пакетли файлда белгига ўтиш.
16.	IF	Пакетли файлда шартни текшириш.
17.	LABEL	Дискка белги қўйиш.
17.	MD	Янги каталог ташкил этиш.
18.	MOVE	Файлни бошқа каталогга кўчириб ўтказиш
19.	NDD	Диск яроқлилигини текшириш.
20.	PAUSE	Пакетли файл бажарилишини тўхтатиш.
21.	PRINT	Файлни чоп қилиш.
22.	PROMPT	MS DOS таклифномаси кўринишини ўрнатиш.
23.	QU	Файлни қайта тиклаш.
24.	RD	Каталогни ўчириш.

25.	REM	Пакетли файлда изоҳ бериш.
26.	REN	Файл номини ўзгартириш.
27.	SYSinfo	Компьютер шақида маълумот олиш.
28.	TIME	Жорий вақт шақида маълумот олиш ёки уни ўзгартириш.
29.	TYPE	Файл мазмунини экранга чиқариш.
30.	VER	MS DOS версияси номерини чиқариш.
31.	VOR	Диск белгисини чиқариш.

2-илова

NORTON COMMANDER қобик дастури меню буйруқлари

NCнинг инглизча версиясида	NCнинг русча версиясида	Функционал туғмаларда
Left (Right)	Левая (правая)	
Brief**	Краткий	
Full**	Полный	
Info**	Информацион- ная панель	
Tree**	Дерево	
Quick view**	Быстрый просмотр	
Compressed File**	Сжатый файл	
Link	Связь компьюте- ров	
On/off	Включение/ вы- ключение панели	Ctrl+F1(F2)
Name**	По именам	Ctrl+F3
Extension**	По расширениям	Ctrl+F4
Time**	По времени	Ctrl+F5
Size**	По размеру	Ctrl+F6
Unsorted**	Нерассортиро- ванные	Ctrl+F7
Re-read	Повторное чте- ние	
Filter...	Фильтр	

Drive...	Дисковод	Alt+F1(F2)
Files	Файлы	
Help	Справка	F1
User menu	Меню пользова- теля	F2
View	Просмотр	F3
Edit	Редактирование	F4
Copy	Копирование	F5
Rename or move	Перемещение или переименование	F6
Make directory	Создание катало- га	F7
Delete	Удаление	F8
File attributes	Атрибуты файла	
Select group	Выделение груп- пы	Gray+
Deselect group	Отмена выделе- ния группы	Gray-
Invert selection	Инверсия выделе- ния	Gray*
Restore selection	Восстановление выделения	
Quit	Выход из NC	F10
Commands	Команды	
NCD tree	Дерево каталога	Alt+F10
Find file	Найти файл	Alt+F7
History	Хронология	Alt+F8
EGA lines	Строки EGA	Alt+F9
System information	Системная информация	
Swar panels*	Поменять места- ми панели	Ctrl+U
Panels on/off	Включить/ вык- лючить панели	Ctrl+O
Compare directories	Сравнить катало- ги	
Terminal Emulation	Эмуляция терми- нала	
Menu file edit	Редактировать меню пользовате- ля	
Extension file edit	Редактировать файл расширений	

Options	Опции (параметры)	
Configuration...	Конфигурация	
Editor...	Текстовый редактор	
Confirmation...	Подтверждение	
Compression...	Выбор метода сжатия	
Auto menus*	Автоменю	
Path promrt*	Путь в приглашении	
Key bar*	Строка функциональных клавиш	Ctrl+B
Full screen*	Полный экран	
Mini status*	Мини статус	
Clock*	Часы	Shift+F9
Save setup*	Сохранить установки	

3-илова

MICROSOFT WORD процессория меню буйруқлари

Инглизча версияда File	Русча версияда Файл	Тугмалар
New...	Создать	Ctrl+N
Open...	Открыть...	Ctrl+O
Close	Закреть	
Save	Сохранить	Ctrl+S
Save As...	Сохранить Как...	
Save All	Сохранить все	
Find File...	Поиск файла...	
Summary Info...	Сводка...	
Templates...	Шаблоны...	
Page Setup...	Параметры страницы...	
Print Preview	Просмотр	Ctrl+P
Print...	Печать...	
<имена файлов>	<имена файлов>	

Exit

Edit

Undo

Cut

Copy

Paste

Paste Special...

Clear

Select All

Find...

Replace...

Go To...

Auto Text...

Bookmarks...

Links...

Object

View

Normal**

Outline**

Page Layout**

Master Document

Full Screen

Toolbars...

Ruler*

Header and

Footer

Footnotes

Annotetions

Zoom...

Insert

Break...

Page Numbers...

Annotation

Date and Time...

Field...

Symbol...

Form Field...

Выход

Правка

Отменить

Вырезать

Копировать

Вставить

Специальная

вставка...

Очистить

Выделить все

Найти...

Заменить...

Перейти...

Автотекст...

Закладка...

Связи...

Объект

Вид

Нормальный

Структура доку-
мента

Разметка страни-
цы

Главный доку-
мент

Полный экран

Панели

Инструментов...

Линейка

Колонтитулы

Сноска

Примечания

Масштаб...

Вставка

Разрыв...

Номера страниц...

Примечание

Дата и время...

Поле...

Символ...

Поле формы...

Ctrl+Z

Ctrl+X

Ctrl+C

Ctrl+V

Del

Ctrl+A

Ctrl+F

Ctrl+H

Ctrl+G

Footnotes...
Caption...
Cross-References...
Index and Tables...

File...
Frame
Picture...
Object...
Database...

Format

Font...
Paragraph...
Tabs...
Border and
Shading...
Columns...
Change Case...
Drop Cap...
Bullet and
Numbering...
Heading
Numbering...
Auto Format...
Style Gallery...
Style...
Frame...
Picture...
Drawing
Objects...

Tools

Spelling...
Grammar...
Thesaurus...
Hyphenation...
Language...
Word Count...
Auto Correct...
Mail Merge...
Envelopes and
Labels...

Сноска...
Название...
Ссылка...
Оглавление и
указатели...
Файл...
Кадр
Рисунок...
Объект...
База данных...

Формат

Шрифт...
Абзац...
Табуляция...
Обрамление и
Заполнение...
Колонки...
Регистр...
Буквица...
Список...

Нумерация
заголовков...
Автоформат...
Таблица стилей...
Стиль...
Кадр...
Рисунок...
Рисованный
объект...

Сервис

Орфография...
Грамматика...
Синонимы...
Перенос слов...
Язык...
Статистика...
Автокоррекция...
Слияние...
Конверты и
наклейки...

Protect

Document...

Revisions...

Macro...

Customize...

Options...

Table

Insert Rows

Delete Rows

Merge Cells

Split Cells...

Select Row

Select Column

Select Table Table

Auto Format...

Cell Height and
Width...

Headings

Convert Table to
Text...

Sort...

Formula...

Sprit Table

Gridlines*

Windows

New Windows

Arrange All

Sprit

<список окон до-
кументов>

Установить защи-
ту...

Исправления...

Макрокоманда...

Настройка...

Опции...

Таблица

Вставить строки

Удалить строки

Объединить ячей-
ки

Разбить ячейки...

Выделить строку

Выделить столбец

Выделить таблицу

Автоформат

таблицы...

Высота и ширина
ячейки...

Заголовки

Преобразовать
таблицу в текст...

Сортировка...

Формула...

Разбить таблицу

Линии сетки

Окно

Новое окно

Упорядочить все

Разбить

<список окон до-
кументов>

Alt+Num 5

F7

Shift+F7



Жавоблар ва кўрсатмалар

I БОБ

1. Информатика фан сифатида ахборотлаш жараёнлари қонуниятлари-ни урганadi. Информацион жараён кенг тушунча бўлиб, маълумотларни жамлаш, узатиш, сақлаш, тўплаш, қидириш ва истеъмолчига беришгача бўлган жараёнларни ўзида жамлайди.

2. Маълумот хабар кўринишда берилади. *Хабар* — бу маълумотни сўзла-шув, матн, тасвир, жадвал, сонли маълумотлар ва ҳоказо кўринишидаги туридир.

3. Ахборот турлари биологик, социал ва элементар бўлиши мумкин. Кишилиқ жамиятидаги ахборотлар — *социал*, ўсимликлар ва ҳайвонот дунёсидаги ахборотлар — *биологик*, табиатдаги бошқа ахборотлар — *элементар* маълумотлар дейилади.

4. Маълумотнинг учта асосий хоссаси мавжуд: *атрибутив, прагматик ва динамик*.

5. Маълумотнинг *атрибутив хоссаси* шундайки, унингсиз информа-ция мавжуд эмас, *прагматик хоссаси* — маълумотни амалиёт учун қўлла-нилиш даражасини белгилайди, *динамик хоссаси* — уни вақт бўйича ўзга-риш жараёнини белгилайди.

6. Ахборот *байт*ларда ўлчанади.

7. Иккинчи авлод машиналарида лампалар ўрнига транзисторлар иш-латилади.

8. Ҳозирги замон компьютерлари тўртинчи авлод машиналарига ман-суб.

9. Француз олими Блез Паскал томонидан 1642 йилда яратилган жам-лаш машинаси биринчи ҳисоблаш машинаси деб қабул қилинган.

10. 1 Кбайт 2^{10} битга тенг.

11. 1 Гбайт 2^{30} байтга тенг.

12. 300 Кбайт $75 \cdot 2^{15}$ битга тенг.

13. 256 бит 2^5 байтга тенг.

14. 1024 Мбайт 2^{20} килобайтга тенг.

15. Ахборот хотирада сақланиши учун машина тилига ўтказилади. Ахборотни маълум бир қонун-қоида асосида компьютерда қайта ифода-лаш *кодлаш* дейилади.

16. Ўнлик санок системасидаги сон ўтказилиши лозим бўлган санок системасининг асосига кетма-кет бўлинади ва бу жараён токи бўлини-ма бўлувчидан кичик бўлгунга қадар давом эттирилади ва ҳосил қилинган қолдиқ ҳадлар бўлинмадан бошлаб чапдан ўнга қараб тартибланади.

17. Ихтиёрий асосли сонни ўнли санок системасига ўтказиш учун

$$N = \{(g a_m + a_{m-1}) g + a_{m-2} \mid g + a_{m-2}\} g + \dots + a_0$$

формуладан фойдаланилади, бу ерда a_m — рақам, g — санок система-сининг асоси.

18. Юқоридаги формулада $g = 8$.

19. Юқоридаги формулада $g = 2$.

20. Санок системалари ҳисоблаш жараёнини мақбуллаштириш учун ишлатилади.

II БЎБ

1. *Арифметик мантиқий қурилма* — арифметик ва мантиқий ҳисоблаш амалларини бажаради.

2. *Бошқариш қурилмаси* — дастур бажарилиш жараёнини ташкил қиладди.

3. *Ёдда сақлаш қурилмаси ёки жорий хотира* — маълумот ёки дастурларни ўзида сақлайди.

4. *Ташқи қурилмалар* жумласига принтер, модем, мультимедиа, сканер, стример киради.

5. IBM PC компьютери қуйидаги учта асосий қисмдан иборат. *Тизимли (системали) қисм* — Компьютерни бошқариш ва ҳисоблаш ишларини бажаради. *Монитор (дисплей)* — матнли ёки график кўринишидаги маълумотларни экранда тасвирлайди. *Клавиатура* — компьютерга белгиларни киритиш қурилмаси.

6. *Принтер* (босмага чиқариш қурилмаси) — матнли ёки график кўринишдаги маълумотларни қоғозга чиқариш учун мўлжалланган. *“Сичқонча”* — маълумотларни компьютерга киритишни енгиллаштиради. *Модем* — телефон тармоқлари орқали бошқа компьютерлар билан маълумотлар алмашилишида ишлатилади. *Компакт диск учун диск юритувчи* — маълумотларни компакт дисклардан ўқиш ёки унга ёзиш имконини беради. *Сканер* — қоғоздаги маълумотларни компьютер экранига тасвирий равишда кўчириш имконини беради. *Стример* — маълумотларни магнит ленталарида сақлаш учун хизмат қиладди. *Овозли харита* — овоз (музыка, овоз ва ҳ.к.) ёзиш ва эшитишни таъминлайди.

7. *Микропроцессор* ҳажм жиҳатидан унча катта бўлмаган, атиги бир неча кв. сантиметр сатҳга эга бўлган электрон схема бўлиб, унинг қумагида барча ҳисоблашлар ҳамда маълумотлар алмашинуви бажарилади. IBM PC туридаги компьютерларда асосан Intel фирмаси ишлаб чиқарган микропроцессорлар ўрнатилган.

8. Микропроцессор маълумот ёки дастурларни айнан хотирадан олади ва натижаларни унга ёзади. Жорий маълумотлар сақланувчи *хотира* купинча жорий хотира деб юритилади. Компьютернинг имкониятлари бевосита унга ўрнатилган жорий хотира ҳажмига боғлиқ. Компьютерда жорий хотира 1 Мбайт ёки ундан кам бўлса, у фақат MS DOS OT муҳитида ишлашга яроқли. Агар жорий хотира 4 Мбайт бўлса, компьютер MS DOS OT, Windows 3.1. муҳитида ишлайди. 8 Мбайт жорий хотира янги операциян тизимлар, хусусан Windows 95 муҳити, унда ишловчи MS OFFICE дастурларида ишлаш имконини беради. Агар компьютер жорий хотираси 32 М байт ва ундан катта бўлса, локал тармоқларда (Internet, электрон Почта -E mail) ишлаши, компьютерлараро суратли маълумотлар ёки видеофильмлар алмашилиши ва улар устида ишлаш имконини беради. IBM PC компьютерида яна хотиранинг BIOS (доимий хотира), CMOS (ярим доимий хотира) турлари мавжуд бўлиб, уларда компьютер қурилмаларини текширувчи дастурлар, операциян тизимни юклаш ва компьютер қурил-

маларига хизмат кўрсатиш функцияларини бажарувчи дастурлар сақланади. *Қаттиқ диск (Винчестер)* — компьютерда ишлаш жараёнида ишлатиладиган маълумотларни доимий хотирада сақлаш учун ишлатилади.

9. Компьютерларда *“сичқонча”* дан ташқари, баъзан *трекбол, трек-пойнт* каби ташқи қурилмалар ишлатилади. Уларнинг функцияси *“сичқонча”* каби бўлади. Компьютерга уланадиган қурилмалардан яна бири *диск юритувчилар* бўлиб, дискетлардаги маълумотларни ўқиш ва унга ёзишда ишлатилади. Кенг тарқалган дискетлар одатда 3,5 ёки 5,25 дюйм ҳажмда бўлиб, мос холда уч дюймлик ва беш дюймлик дискетлар деб юритилади. Дискетлар маълумотларни ёзиш ҳажми билан бир-биридан фарқланади. Одатда уч дюймлик дискетлар 1,44 Мбайт ҳажмга, беш дюймлик дискетга 360 Кбайт ва ундан кўп ҳажмга эга бўлган маълумот ёзиш мумкин. Шуни таъкидлаш лозимки, дискетни биринчи мартаба ишлатишдан олдин уш форматлаш лозим. Бу эса махсус дастурлар, хусусан DOS FORMAT дастури ёрдамида бажарилиши мумкин.

10. Компьютерга уланадиган қурилмалардан яна бири компьютернинг *монитори (дисплей)* ҳисобланади. У телевизор каби бўлиб, унда матили ёки график маълумотлар тасвирланади. Мониторлар рангли ёки рангсиз (монохрон) бўлиб, улар бир-биридан улчамлари бўйича фарқланадилар. Мониторларда тасвирлар горизонтал ва вертикал бўйича 640х480 нуқтадан 1600х1280 нуқтагача бўлиши мумкин.

11. Компьютерда мавжуд дастурларни учта турга бўлиш мумкин: *Амалий дастурлар* — фойдаланувчи бевосита ишлаши учун мўлжалланган дастурлар, масалан, матн ва расм муҳаррирлари ва ҳ.к.; б) *Тизимли дастурлар* — компьютер қурилмаларининг ишчи ҳолатини назорат қилувчи ва бошқарувчи дастурлар; в) *инструментал тизимлар* — компьютер учун янги дастурлар тузишни таъминлаш тизими.

12. *Стример* — магнит лентали кассетага маълумотларни ёзиш қурилмаси. Қаттиқ дискдаги маълумотлар нусхасини олиб қўйиш учун стример кенг ишлатилади. Стримерлар бир-биридан ҳажми билан фарқ қилади, яъни битта кассетада ҳажми 20 Мбайтдан 40 Гбайтгача маълумот ёзиш мумкин.

13. *Факс-модем* расмий телефакс маълумотларни компьютерлараро алмашиш имкониятини яратади. Айни вақтда ишлатилаётган факс-модемларнинг баъзилари овоз алмашиш имкониятларига ҳам эга. Модемлар бир-биридан маълумот узатиш тезлиги билан фарқланади. Улар одатда секундига 2400 дан 33600 белгигача маълумотни узатиш имкониятига эга.

14. *Компакт диск учун диск юритувчилар* компакт дискдан махсус маълумотларни, овозли хариталарни, ўйинларни, маълумотларни ўқиш учун мўлжалланган. Компакт диск ҳажми 640 Мбайтгача бўлади.

15. *Сканер* қоғозлардаги маълумотларни компьютер хотирасига ўтказиш учун хизмат қилади.

16. *Мультимедиа* — тасвирий маълумотлар билан ишлашга қодир бўлган восита ҳисобланади. “Мультимедиа” сўзи латинча 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 диск юритувчилар, овозли хариталарга эга бўлиши ҳамда камида Pentium / 75 МГц ёки 486Sx/25Гц тезликдаги микропроцессор, жорий хотираси 4Мбайт ва қаттиқ диск ҳажми 160 Мбайт ҳамда 640х480 нуқтали рангли видео тизимга эга бўлиши керак.

17. **Принтер** (чоп қилиш қурилмаси) — ҳар хил (матнли, график ёки расм) маълумотларни қоғозга чоп қилиш учун хизмат қилади. Принтер қурилмаси маълумотларни оқ-қора ёки рангли тарзда чоп қилиши мумкин. Принтерларнинг юзлаб хили бўлиб, улар одатда матрицали, пурка-тичли ва лазерли турларга бўлинади.

18. Бирор ташкилот доирасида компьютерлараро ўзаро маълумотлар алмашишнинг таъминлаш учун хусусий тармоқ ишлатилади. InterNet халқаро алоқа тизими ёрдамида миллионлаб компьютерларни ўзаро бирлаштирилади.

III БОБ

1. Компьютер автоматик равишда қуйидаги тартибда юкланади:

- компьютер электр тармоғига уланганда;
- компьютер қисмида жойлашган "Reset" (ёки Power) тугмаси босилганда;

• бир вақтда {Ctrl},{Alt} ва {Del} тугмалари босилганда;

2. Компьютер юклангандан кейин экранда MS DOS OT нинг C:\ > таклифномаси пайдо бўлади. Агар экранда NORTON COMMANDER дастурининг дарчаси даставвал пайдо бўлса, F10 тугма босилиб ва компьютер сўровига "YES" (ҳа) жавобини бериш орқали MS DOS OT га кириш мумкин.

3. MS DOS OC юклангандан сўнг экранда C:\ > ёки A:\ > таклифнома пайдо бўлади. MS DOS OT нинг буйруқлари клавиатурада териб киритилади. Масалан, диск мундарижасини экранга чиқариш учун буйруқ қаторида C:\ > dir "Enter" буйруғи берилади.

4. Кириллча шрифтдан латинча шрифтга ўтиш компьютер турига қараб фарқланади. Баъзи компьютерларда "Ctrl", баъзиларида 2 марта "Shift" ёки "Ctrl", "Shift", "Alt" тугмалари комбинацияси (биргаликда) босилади.

5. Янги файл яратиш учун буйруқ қаторида **copy con "Файл номи"** буйруқ киритилиб 2 марта "Enter", сўнгра F6 ёки "Ctrl-Z" тугмалар мажмуаси босилади.

Масалан, анкета маълумотлари ёзилган файл ташкил қилиш қуйидагича бўлади:

C:\ > **copy con anketa "Enter"**

Керакки маълумотлар клавиатурадан териб киритилади. Матн териб бўлингач F6 ёки "Ctrl+Z" тугмалари биргаликда босилади. Экранда файл ташкил этилганлиги ҳақида хабар пайдо бўлади.

6. Файлни ўчириш учун буйруқ қаторида (C:\ >) **del anketa "Enter"** буйруғи берилади.

7. Файлни қайта номлаш учун буйруқ қаторида **ren anketa <файлнинг янги номи> "Enter"** буйруғи берилади.

8. Файлдан нусха олиш учун буйруқ қаторида **copy <файл номи> <файл номи ёки манзил> "Enter"** буйруғи берилади. Бир нечта файлни бирлаштириш учун, масалан, f1, f2, f3 файлларни кетма-кет бирлаштириб f4 файлига ёзиш лозим бўлса, буйруқ қаторида **copy f1+f2+f3 f4 "Enter"** буйруғи берилади.

9. Файлни дискдан қидириш учун буйруқ қаторида **file find <Файл номи> "Enter"** буйруғи берилади.

10. Бехосдан учирилган файлни тиклаш учун буйруқ қаторида **unerase <Файл номи> "Enter"** буйруғи берилади.

11. Каталог яратиш учун буйруқ қаторида `md < каталог номи >` "Enter" буйруғи берилади.

12. Жорий дискни алмаштириш учун масалан, C дискдан A дисска ўтиш учун `C:\ > A:` "Enter" буйруғи берилади.

13. Каталог мундарижасини куриш учун буйруқ қаторида `dir [ диск : ] [ маъзил\]` "Enter" буйруғи берилади.

14. Каталогга кириш учун буйруқ қаторида `cd < каталог номи >` "Enter" буйруғи берилади.

15. Каталогдан чиқиш учун буйруқ қаторида `cd . .` "Enter" буйруғи берилади.

16. Каталогни ўчириш учун буйруқ қаторида `rd < каталог номи >` "Enter" буйруғи берилади.

17. Файл мазмунини экранга чиқариш учун буйруқ қаторида `type <Файл номи >` "Enter" буйруғи берилади.

18. Экрандан маълумотларни тозалаш учун буйруқ қаторида `CLS` "Enter" буйруғи берилади.

19. Матли файлни чоп қилиш учун буйруқ қаторида `Copy < файл номи > > prn` "Enter" буйруғи берилади.

20. Дискетни, масалан, A дискетни форматлаш учун буйруқ қаторида `format a:` "Enter" буйруғи берилади, албатта бунинг учун MS DOS нинг DOS FORMAT буйруғи ишлаши зарур. Буйруқ киритилгандан сўнг экранда `Insert new diskette to arrive x: and strike ENTER when ready` — "Дискетни ўрнатинг ва "Enter" тугмасини босинг" деган хабар пайдо бўлади.

Агар дискет йўлаги ишдан чиққан бўлса, `Track 0 bad- disk unusable` (0 йўлак ишдан чиққан, дискет яроқсиз) хабари пайдо бўлади, акс ҳолда `FORMAT another (Y/N)?` (Яна форматлайсизми? Y — ҳа, N — йўқ) хабари пайдо бўлади).

21. Компьютердан жорий йилнинг кун, ойи ҳақида маълумот олиш учун буйруқ қаторида `date` "Enter" буйруғи берилади.

23. Компьютерни ўчириш қуйидаги тартибда амалга оширилади:

— бажарилаётган дастур ёки буйруқ тамомланади;

— дискет диск юритувчидан олинади.

— ёқилган бўлса чоп қилиш қурилмаси ўчирилади.

— монитор ўчирилади.

— компьютер ўчирилади.

IV БОБ

1. NC ни юклаш учун MS DOS OT буйруқлар қаторидан NC "Enter" буйруғи берилади. Агар компьютер Windowsга юкланган бўлса, NCга мос ёрлик устида "сичқонча" тугмаси босилади. Натижада экраннинг юқори қисмида NC нинг иккита тўғри бурчакли дарчаси очилади. Экраннинг қуйи қисмида NC нинг функционал тугмалари тавсифи билан жойлашган бўлади.

2. NC да ёрдам олиш учун F1 (Help) тугмасини босиш лозим.

3. NC да янги файл ташкил қилиш учун "Shift"-"F4" тугмалари бир-галикда босилади, компьютернинг Enter new File(файл номини киритинг) сўровига файл номи берилади. Киритиладиган матн клавиатура ёрдамида терилади. Матн дискетга ёзилиши учун F2 (Save) тугмаси босилади.

4. Файл мазмунини кўриш учун, кўрсаткич (курсор) файл устига келтирилиб, F3 (View) тугмаси босилади.

5. Файлни таҳрир қилиш учун кўрсаткич ёрдамида файл ажратилиб сўнгра F4(Edit) тугмаси босилади. Лозим бўлган ўзгартиришлар кўрсаткич ва клавиатура кўмагида амалга оширилади. Таҳрир қилинган файлни хотирада сақлаш учун F2(Save) тугмасини босиш лозим.

6. Файл ёки файллар гуруҳини нусхалаш учун (файллар гуруҳи Insert тугмаси орқали олдиндан ажратилган бўлиши лозим) F5 (Copy) тугмаси босилади. Экраннинг ўрта қисмида файл ёки файллар нусхаси кўчирилган манзил ҳақида сўров пайдо бўлади. Қўшимча маълумот киритилмаса, бошқа дарчада жойлашган очиқ каталогига файл ёки файллар гуруҳи нусхаланади. Матнли файлни чоп қилиш учун F5(Copy) босилгандан кейин, компьютернинг манзил сўровига чоп қилиш қурилмасининг стандарт номи ргп киритилади.

7. Файлни қайта номлаш учун кўрсаткич номи ўзгартирилаётган файлга келтирилиб, F6 (Renmov) тугмаси босилади. Компьютер сўровига файлнинг янги номи берилади.

8. Файл, файллар гуруҳини ўчириш учун кўрсаткич ёрдамида ўчирилаётган файл ва файллар гуруҳи ажратилиб, F8 (Delete) тугмаси босилади.

9. Янги каталог ташкил қилиш учун F7(MKDir) тугмаси босилади ва каталог номи киритилади.

10. Каталогга кириш учун кўрсаткич каталог устида ост каталогдан чиқиш учун каталогда мавжуд бўлган қисм каталог ва файллар бош (энг юқори ўнг қисми) қисмида жойлашган .. (икки нуқта) га кўрсаткич келтирилиб "Enter" босилади.

11. Каталогни қайта номлаш учун F6 тугмаси босилади ва янги ном киритилади.

12. Каталогни ўчириш учун, у дастлаб кўрсаткич ёрдамида танланади ва сўнгра F8(Delete) тугмаси босилади.

13. Дарчада каталог дарахтини шажарасини кўриш учун "Alt-F10" тугмалар бир вақтда босилади.

14. Чап ёки ўнг дарчага диск мундарижасини чиқариш учун мос ҳолда, "Alt-F1" ёки "Alt-F2" тугмалари босилади.

15. Дарчалар билан ишлаш буйруқлари қуйида келтирилган.

16. Тав — бир дарчадан бошқа дарчага ўтиш; Ctrl-O — экрандан дарчани олиб ташлаш ва чиқариш; Ctrl-P — экрандан фаоллашмаган (кўрсаткич бўлмаган) дарчани олиб ташлаш ва чиқариш; Ctrl-U — дарчалар ўрнини алмаштириш; Ctrl-F1 — экрандан чап дарчани олиб ташлаш ва чиқариш; Ctrl-F2 — экрандан ўнг дарчани олиб ташлаш ва чиқариш; Alt-F1 — чап дарчага бошқа диск мундарижасини чиқариш; Alt-F2 — ўнг дарчага бошқа диск мундарижасини чиқариш.

17. Дискдан файлни қидириб топиш учун "Alt-F7" тугмалари мажмуаси босилади ва файл номи (ҳеч бўлмаса номининг дастлабки белгилари) киритилади.

18. Дискдаги бўш жойни аниқлаш учун "Ctrl-L" тугмалари биргаликда босилади. Экранда диск жойи ҳақида маълумот ҳосил бўлади. Маълумотни олиб ташлаш учун яна бир бор "Ctrl-L" тугмалари биргаликда босилиши лозим.

19. Дискдаги файллар гуруҳини: — исми бўйича саралаш учун Ctrl-F3; кенгайтмаси бўйича саралаш учун Ctrl-F4; ҳажми бўйича саралаш учун Ctrl-F6; асл жойлашган ҳолида саралаш учун Ctrl-F7 тугмалар комбинациясидан фойдаланиш мумкин.

20. NSнинг бошқа меню буйруқлари билан ишлаш учун F9(Pull Down) тугмаси орқали юқорида тавсифи келтирилган ва келтирилмаган колган NS буйруқларини бажариш мумкин.

21. NSдан чиқиш учун F10(Quit) тугмаси босилади ва компьютер сўровига Y(ха) жавоби берилади.

У БОБ

1. Лексиконни юклаш учун NSда LEXICON каталогига дастлаб кирилади, сўнгра кўрсаткич lex.exe каталогига келтирилиб "Enter" тугмаси босилади.

2. Экрандан менюга чиқиш учун F10 тугма босилади, аксинча менюдан экранга қайтиш учун ESC тугмаси босилади.

3. Лексиконда ёрдам олиш учун F1 тугмаси босилади. Навбатдаги ёрдам саҳифаси қайта F1 тугмаси босилиши билан очилади. Матнни таҳрир қилишга қайта тушиш учун ESC тугмаси босилади.

4. Матнни киритиш учун дастлаб кўрсаткич матн киритилиши лозим бўлган жойга келтирилади ва матн клавиатурадан териб киритилади. Лексиконда бир шрифтдан бошқа шрифтга ўтиш учун, хусусан кириллча шрифтдан лотинча шрифтга ўтиш учун, F9 тугмаси босилади. Бунда Лексикон маълумот қаторида "рус" банди "Лат" билан алмашади ва аксинча. Маълумот қаторида бундан ташқари кўрсаткич турган сатр ва устун тартиби, файл номи, сана, кун вақти, шрифт тартиби кўрсатилган бўлади. Бош ҳарфларни киритишда "Shift" тугмасидан фойдаланилади, уни фиксирлаш учун "Capslock" тугмаси ишлатилади.

5. Матнни таҳрир қилиш учун, хусусан ортиқча ёки нотўғри белгилар кетма-кетлигини олиб ташлашда "Del", "Bask Space" тугмалари ишлатилади. Бунинг учун кўрсаткич таҳрир қилинаётган жойга келтирилади. "Del" тугмаси орқали кўрсаткич ўнг томондаги белгилар кўрсаткич тагига суриб ўчирилади. "Bask Space" тугмаси ёрдамида кўрсаткич чап томондаги белгилар кўрсаткич чапга сурилиб ўчирилади. Бундан ташқари "Shift Del" тугмалар комбинацияси билан курсордан ўнгда турган қатор бутунича, "Shift-Bask Space" тугмалар комбинацияси ёрдамида кўрсаткичдан қатор бошигача бўлган барча белгилар ўчирилади.

6. Матнни файл кўринишда сақлаш учун "Текст" буйруқлар тўпламига кирилади, сўнгра "Сохранить" банди кўрсаткич билан таиланади ва "Enter" тугмаси босилади. Мухаррир матн ёзилаётган файл номини сўрайди, файлга ном берилади.

7. Матнни дискдан чақириш учун Лексикон юкланган компьютерда F10 тугма билан менюга кирилади, бунда "Текст" менюсига кириб "Загрузить" банди устига курсор келтириб "Enter" босилади. Компьютер файл номини киритишни сўрайди, файл номини киритиб "Enter" тугмасини босиш орқали дискдаги матнли файлни юклаш мумкин.

8. Матн қисмлари билан ишлаш учун дастлаб уни ажратиш лозим. Бутун қатор бўйича ажратиш учун F3, матн қисминини ажратиш учун "Shift - F3" тугмалари биргаликда босилиб чап, ўнг, қуйига ва юқорига кўрсаткичлар ёрдамида керакли қисм ажратилади. Ажратилган қисминини олиб ташлаш ёки "чўнтакка" олиш учун Ctrl — F3 тугмаси босилади. Тула қаторни матннинг бошқа қисмига нухалаш учун кўрсаткич мазкур жойга келтирилиб Ctrl — F4 тугмалари биргаликда, матн қисминини нухасини кўчириш учун Shift — F4 тугмалари биргаликда босилади.

9. Матнни ўнг, чап ва ўрталаштириш чегараларини ўрнатиш учун қуйидаги тугмалар ишлатилади: Alt—F5— матнни чапга суриш; Alt—F6 матнни ўнгга суриш; F8— матнни ўртага суриш. Дастлаб, керакли қисм F3 ёрдамида ажратилган бўлиши лозим. Ажратишни бекор қилиш айтиб утилгандек F4 тугмаси ёрдамида бажарилади. Матн чегарасини ўрнатиш учун “Абзац” менюсига кириб “Границы” банди ёрдамида чап (Левая), ўнг (Правая) чегараларига мос миқдорлар киритилади (миқдорлар қиймати миллиметрларда берилади). Бутун бир абзацни форматлаш учун курсаткич абзац бошига келтирилиб Ctrl-F8 тугмаси босилади.

10. Матнни чоп қилишдан олдин уни саҳифаларга бўлиш лозим. Бу бош менюнинг “Страницы” банди ёрдамида бажарилади. Таркибида қуйидаги меню ости буйруқлар мавжуд. *Расставить* — матнда саҳифалар ўрнатади; *Шаг* — қаторлараро интервал ўрнатади; *Высота* — саҳифа узунлигини интервалда ўрнатиш имконини беради; *Нумерация* — саҳифани номерлашни бошқаради; *Обрать* — матнда саҳифа номерини олиб ташлайди; *Каталог* — чўнтакда матн мундарижасини тайёрлайди.

11. Лексиконда матнлар ва унинг қисмлари одатдаги оғма (курсив) ярим қуюқ (полужирный), тагига чизиб ёзилган шрифтларда бўлиш мумкин. Бир шрифтдан бошқа шрифтга ўтиш учун “Alt-F1-F4” тугмалар мажмуи ишлатилади. “Alt-F1” шрифтни номер бўйича ўрнатади. 0-одатдаги шрифт; 1-оғма; 2-ярим қуюқ шрифт; 3-ярим қуюқ оғма; 4-қуйи индекс; 5- юқори индекс; 7-грек алфавити ва математик белгилар. Alt-F2 - тагига чизиб ёзишни ўрнатади ва олиб ташлайди; Alt-F3 - оғма шрифтни ўрнатади ва олиб ташлайди; Alt-F4 — ярим қуюқ шрифтни ўрнатади ва олиб ташлайди. Жами Лексиконда 36 шрифтни (ШРО-ШР9 ва ШРА-ШР7) ишлатиш мумкин.

12. Лексиконда 10 та ойна мавжуд бўлиб бир неча ойнага турли матнларни юклаш ва таҳрир қилиб, сўнгра мақбул равишда бирлаштириш мумкин. Ойнага ўтиш учун Alt ва ойна номери берилади. “Ins” тугмасини босиб ойна ўлчамларини керакли миқдорда “←, ↑, →, ↓” курсаткичлар кумагида ўзгартириш мумкин. Бу ойнадан матн қисмини бошқа ойнага олиб ўтиш саккизинчи банддаги каби бўлади.

13. Лексиконда жадваллар ва диаграммалар тез ва соз тузилади. Бунинг учун “Alt”, “—” тугмалар босилади, сўнгра — “Shift — ←”, “Shift — →”, “Shift — ↑”, “Shift — ↓” - чизиқ чизиш; — “Ctrl — ←”, “Ctrl — →”, “Ctrl — ↑”, “Ctrl — ↓” — чизиқни ўчириш; — “Enter” тугмасини босиб иккилик чизиқ чизишга ўтиш; — “Esc” ни босиб чизишни бекор қилиш мумкин.

14. Баъзан Лексиконда ишлаш жараёнида MS DOS OT га чиқиш зарурати туғилади. Шундай вазиятда менюдан ДОС буйруғи ёрдамида MS DOS га чиқишингиз мумкин, Лексиконга қайтиш Exit буйруғи ёрдамида бўлади.

15. Матнни чоп қилиш учун “Текст” бандига кириб “Печатъ” меню бандини танлаш лозим. Сўнгра курсаткич “Старт” (айрим версияларида “Начать”) бандига келтирилади ва “Enter” тугмаси босилади. Ҳар бир саҳифа чоп қилинишдан сўнг компьютер қоғоз қўйилишини (“Вставьте страницы”) хабар қилади, бунда қуйидаги бандлардан бирини танлашингиз мумкин. “Enter” — кейинги саҳифани чоп қилиш. “Пробел” — саҳифани тушириб қолдириш. Esc — чоп этишни тугатиш.

16. Лексиконда ишни тугаллаш учун F10 тугмаси ёрдамида менюга чиқиб, курсаткич “Выход” бандига келтирилади ва “Enter” тугмаси босилади.

1. Windowsни юклаш. Windows дастурини ишга тушириш учун Norton Commander панелидан курсаткич ёрдамида Windows каталогини топиб, "Enter" тугмаси босилади. Каталог ичидан win.com файлини топиб, "Enter" тугмасини босиш лозим. Юклаш жараёни фойдаланувчи томонидан ўзгартирилган бўлиши мумкин.

2. Пуск (Юклаш) тугмаси Windows нинг барча дастурларини ишга тушириши мумкин ва Windows дан хавфсиз чиқиш мумкин.

3. Иш столига янги жилд ёки ёрлиқларни қўшиш учун "сичқонча" нинг ўнг тугмаси бирор бўш жойда босилади ва ҳосил бўлган мулоқот дарчасидан **Создать** банди фаоллаштирилади. Натижада ҳосил бўлган иккиламчи мулоқот дарчасидан керакли бўлими танлаб олиниб, тизим кўргазмаси бўйича янги ёрлиқ ёки жилд иш столида ҳосил қилинади. Сўнгра уларга зарурий дастурлар мажмуасини жойлаштириш ва ном бериш орқали фойдаланишимиз мумкин.

4. Пуск тугмаси ёрдамида **Программы** бўлимига мурожаат этилганда, иккиламчи дарча ҳосил бўлиб, ундан фойдаланувчи ўзи учун зарур деб ҳисоблаган дастурларни танлаши мумкин. Бу дастурлар орасида асосийлари компьютерларни вирусдан ҳимояловчи, файлларни архивлаштирувчи, Office, стандарт, бошловчи ва амалий дастурлар ҳисобланади. Масалан, **Программы — Стандартные — Служебные** кетма-кетлигидан фойдаланган ҳолда диск ҳолатини назорат қилиш, тозалаш, текшириш каби ишларни амалга ошириш мумкин.

5. Windows нинг барча дастурлари дарчада жойлашган бўлиб ўз меню сатрига эга бўлади, яъни ҳар бир дастур учун алоҳида муҳит яратилган бўлиб, у ерда махсус буйруқлар ва курсатмалар мавжуд. Дастур ойнасининг юқори қаторида дастур номи, тагида меню сатри жойлашган. Ҳар бир менюда шу гуруҳга мансуб бандлар мавжуд, бу бандлар ўз навбатида қисм-бандларга бўлинади. Қисм-бандларнинг баъзилари курсаткичига эга ва улар навбатдаги дарчаларига эга бўладилар.

6. Файл бўлими ёрдамида янги файл ташкил қилиш, хотирадан файлни экранга чиқариш, экранни файлдан тозалаш, файлни хотирага киритиш, файлни бирор ном билан хотирада сақлаш, файлнинг бирор вариантини сақлаб қолиш, саҳифа учун ҳошия, варақнинг ўлчами, қоғозни узатиш усуллари берилади. Ҳужжатларни чоп этиш усули аниқланади. Файл танланган йўналиш бўйича жўнатилади.

7. Менюнинг **Правка** бўлими ёрдамида саҳифанинг ажратилган қисмини хотиранинг алмаштириш (буфер) қисмига жўнатиш, ажратилган қисмининг нусхасини олишга тайёрлаш, ажратилган қисмни керакли жойга қўйиш мумкин. Файлда керакли белги ёки сўзни топади ва уни алмаштиради.

8. Windows дастурларидан фойдаланишда ускуналар панели муҳим аҳамиятга молик. Бу ерда берилган тугмалар меню бўлиmlаридаги кўпчилик бандларнинг вазифасини фойдаланувчи учун қулай кўринишда бажаради.

9. Ускуналар панелида янги вазифали тугмалар ҳосил қилиш учун дастур менюсида **Вид** қисмининг **Панель инструментов** бандидаги **Настройка** бўлимига мурожаат қилинади. Натижада экранда иккиламчи дарча ҳосил бўлиб, у ерда **Панель инструментов**, **Команды** бандларидан фойдаланган ҳолда жорий дастурнинг **Меню** қисмлари ёки ускуналар панелига ўзгартиришлар киритиш ва янги вазифали тугмалар ҳосил қилиш мумкин.

10. Менинг компьютерим ёрлиғи файл ёки дискларни кўриш учун ҳулайлик туғдиради ва у ерда қаттиқ диск, тармоқдаги диск ва компакт-дискни кўриш мумкин. Компьютер тизими ёки чоп этиш қурилмасини созлаш, Web саҳифаси ҳужжатлари билан танишиш, ҳамда тармоқдаги компьютерлар билан боғланиш мумкин.

11. Вид қисмида саҳифа ҳолатини аниқлаш, саҳифани ишчи кўринишини ҳосил қилиш, интернетга мурожаат этиш, ёрлиқни турли кўринишлари ва уларни тартиблаш мумкин.

12. Бошқариш панелидаги ёрлиқлар вазифаси ва имкониятлари ҳақида ҳисқача тўхталиб ўтамиз: Аудио, видео ва компакт дисклар учун дастурларни ўрнатиш. Компьютерни локал тармоқларда ишлаши учун мослаштириш. Тизим ва амалий дастурларда ишлатиш учун шрифтлар ўрнатиш. Жорий компьютер тизими ҳақида умумий маълумотлар олиш. Экран кўтиши ҳолатидаги тасвирни танлаш, дарчаларни расмийлаштириш. Компьютерни ташқи тармоқларга улаш. Интернет тармоқлари билан боғланишда хавфсизликни таъминлаш. Янги қурилмаларни улаш учун керакли дастурни ўрнатиш. Компьютерда фойдаланувчилар фаолиятини тартибга солиш, калиб ўрнатиш.

13. Экран ёрлиғи дастурига мурожаат этилганда мулоқотли дарча ҳосил бўлиб, унда *Фон*, *Заставка*, *Оформление*, *Эффекты*, *Интернет*, *Настройка* каби қисмлар мавжуд. *Фон* фаоллаштирилганда иш столидаги кўринишини берилган файллар рўйхатидан танлаб олиш имконияти ҳосил бўлади. Худди шу сингари *Оформление* қисми фаоллаштирилиб дарчаларнинг рангларини, шрифтларини танлаш ва ўзгартириш мумкин. Бунинг учун танлаб олинган дарча бўлагининг ранги ва ёзувлари *Размер* ва *Цвет* тугмалари орқали ўзгартирилади. *Эффекты* қисми орқали иш столидаги дастур учун белгиланган ёрлиқларнинг кўринишини ўзгартириш мумкин. Бунинг учун *Сменить значок* тугмасига мурожаат қилинади ва экранда иккиламчи мулоқот дарчаси ҳосил бўлиб у ердан керакли ёрлиқ нишони танлаб олиниб, белгиланган дастурнинг янги ёрлиғи сифатида ишлатилиши мумкин. *Настройка* банди ёрдамида экрандаги рангларнинг жиловла-нишини яхшилаш, янги ранглар ҳосил қилиш, шакллари раанглашда тўлди-риш усулини танлаб олиш мумкин бўлади.

14. Бошловчи (Проводник) дастури Windows 98 тизимида моҳияти буйича Norton Commander қобиқ дастурининг файл ва каталоглар устида бажариладиган тегишли буйруқларни ўзида мужассамлаштирган. Дастур-нинг ўз меню сатри бўлиб, унинг бандлари Менинг компьютерим меню-сидан деярли фарқ қилмайди ва номланиши айнан сақланган. Лекин таҳ-ририй дарча икки қисм — ўнг ва чап бўлакларидан иборат. Дарчанинг чап қисмида жилдлар дарахти, ўнг қисмида эса белгиланган жилдга мос кичик жилд ва файллар рўйхати келтирилган.

15. Бирор керакли файлни топиш учун Менюнинг Сервис қисмидаги Поиск бандига мурожаат қилиниб, ҳосил бўлган мулоқотли дарчада изла-наётган файлнинг белгиси киритилади.

16. Пуск тугамасидаги *Завершение работы* қисми ёрдамида Windows дан чиқиш мумкин.

VII БОБ

1. Word — Windows амалий дастурларидан ҳисобланиб, матнли ҳуж-жатларни тузиш, кўздан кечириш, таҳрир қилиш ва чоп этиш учун хиз-мат қилувчи дастур бўлиб, Windows иловалари гуруҳига киради. Word —

матнли ва тасвирий маълумотлар устида юздан ортик операцияларни бажарувчи ва матнли дастурлар синфига кирувчи энг такомиллашган амалий дастурлардан бири ҳисобланади. Word ёрдамида ихтиёрий қўри-нишдаги ҳужжатни жуда тез ва сифатли тайёрлаш мумкин. Дастурнинг яна бир қулайлик томони шундан иборатки, унда бир нечта ҳужжатлар билан ишлаш, яъни уларни қўшиш, биридан иккинчисига керакли жойни олиб қўчириш, матн ёнига тасвир тушириш, ҳарфларни исталган шаклда етарлича катта форматда чоп этиш мумкин.

2. Word дастури одатда дастурлар диспетчерининг Microsoft Office булимида жойлашган бўлади. Word дастурини ишга тушириш учун “сичқонча” курсаткичини Word ёрлигининг устига келтириб, унинг чап тугмасини икки марта босиб, стандарт усулда ишга тушириш мумкин.

3. Маълумотлар кетма-кет клавиатурадан териб киритилади. Киритилаётган маълумот курсаткич турган жой — позицияга жойлашади. Бош ҳарфлар “Shift” тугмасини босиб туриб кетма-кет мос клавиатурадан те-рилади. Кириллча шрифтдан лотинча шрифтга ўтиш Word версияларида бир-биридан фарқ қилади, масалан айрим Word версияларида “Shift” туг-масини 2 марта босиш билан бир шрифтдан бошқа шрифтга ўтилса, бошқа версияларида “Shift, Ctrl, Alt” тугмалари комбинацияси ёки алоҳи-да босиш билан ўтилади.

4. Матн терилгач уни дискка ёзиш лозим. Бунинг учун “сичқонча” чап тугмасини File (Файл) менюсида босамиз, мазкур буйруқ остидан Save AS (Сохранить как...) банди танланиб, яна бир бор “сичқонча” чап тугмаси босилади. Натижада экранда файл номини киритиш ҳақида сўров пайдо бўлади. Ўз навбатида файл номи киритилиб, “сичқонча” тугмаси (OK тугмаси) босилади.

5. Дискдан файлни экранга чақириш учун File (Файл) буйруқлар тўпла-мидан Open (Открыть) банди танланади ва “сичқонча” тугмаси босилади. Файллар рўйхатидан керакли файл “сичқонча” курсаткичи билан ажрати-лади ва OK босилади. Файлни экранга Ctrl+O тугмаларини бир вақтда босиш орқали чақириш ҳам мумкин.

6. Экранга чақирилган файлни таҳрир қилиш учун курсаткич таҳрир қилинаётган жойга келтирилади. Агар маълумот киритилиши лозим бўлса, у те-рилади, ўчирилиши лозим бўлса Del ёки Back Space тугмаларидан фойда-ланилади. Таҳрир қилинган матнни хотирада сақлашни (File) (Файл) буй-руқлар тўпламидан Save (Сохранить) банди билан ёки Ctrl+S тугмаларини босиш орқали бажариш мумкин. Бу ишни File (Файл) буйруқлар тўплами-даги Save All (Сохранить все) банди ёрдамида ҳам бажариш мумкин.

7. Таҳрир қилинган қисмни бекор қилиш учун Edit (Правка) буйруқ-лар тўпламига кирилади, ундан Undo (Отменить) банди танланиб, OK босилади. Бу ишни Ctrl+Z тугмалари мажмуаси билан ҳам амалга ошириш мумкин.

8. Матн қисмини ажратиш учун курсаткич ажратилган қисм бошига (охирига) олиб келинади, “Shift” тугмасини босиб туриб “сичқонча” курсат-кичини ажратиб олиш керак бўлган қатор (белги) гача олиб борилади, сўнгра Ctrl+X тугмалари ёки (қайчи белгиси) ёрдамида қирқиб олинади. Қўчирилиши лозим бўлган жойга курсаткич келтирилиб, Ctrl+V билан қирқиб олинган қисмни махсус жойга нусхалаш мумкин. Бу ишлар кет-ма-кетлиги бевосита меню бандлари ёрдамида ҳам бажарилиши мумкин: буйруқлар тўпламидан Cut (Вырезать) буйруғи билан ажратилган матн қисми қирқиб олинади ва Paste (Вставить) буйруғи ёрдамида керакли жойга нусхаланади.

9. Матнда турли хил шрифтлардан фойдаланиш учун Format (Формат) буйруқлар тўпламидан Font (Шрифт) банди ёрдамида керакли турдаги шрифтни танлаш мумкин.

10. Киритиладиган белгиларни катталаштириш (кичиклаштириш) учун "сичқонча" кўрсаткичи ёрдамида менюдаги чап ёнида жойлашган "↓ (↑)" кўрсаткичлардан фойдаланилади.

11. Киритилган маттни чапга, ўнгга ва ўртага суриш учун, дастлаб сурилиши лозим бўлган матн ажратилади (8-бандига қаранг), сўнгра менюдаги мос ҳолда қаторни чапга, ўнгга ва ўрталаштириш белгилари устида "сичқонча" тугмаси босилади.

12. Маттни саҳифаларга бўлиш учун Insert (Вставка) буйруқлар тўпламига кирилади, Page (Номера страниц ...) буйруғи ёрдамида саҳифага бўлиш учун зарурий миқдорлар (қатор оралиғи, дастлабки саҳифа тартиби, чапдан, ўнгдан, юқоридан, қуйидан чегаралар ва ҳ.к.) берилади ва OK да "сичқонча" чап тугмаси босилади.

13. Математик, кимёвий формула ва муносабатларни ёзиш учун WORD да махсус белгилар мавжуд. Улардан фойдаланиш тартиби қуйидагича: WORD нинг бош меню буйруқлари рўйхатидан "Insert" (Вставка) буйруқлар тўплами танланади, шу буйруқлар тўпламидан Symbol ... (Белгилар...) буйруғи устига "сичқонча" кўрсаткичи келтирилиб унинг тугмаси босилади. Натижада экранда бир гуруҳ белгилар пайдо бўлади. Керакли белги кўрсаткич ёрдамида танланади ва Paste (Вставить) банди ёрдамида мазкур белги қўйилади. Шуни ёдда тутиш лозимки, дастлаб матнда кўрсаткиччи белги қўйиладиган жойга келтириш лозим. Белги очилган экрандан дастлабки матн жойлашган экранга қайтиш учун Close (Закрыть) бандига "сичқонча" кўрсаткичи келтирилиб унинг чап тугмаси босилади.

14. Матнда жадваллар устида ишлаш учун, Table (Таблица) буйруқлар тўпламига кирилади, ундан жадвалда қанча сатр ва устун бўлиши ҳақида маълумот бериш мумкин. Жадвалнинг бир ячейкасидан иккинчи навбатдаги ячейкага ўтиш учун "Тав" тугмаси босилади ёки "сичқонча" кўрсаткичи билан ихтиёрий ячейка танланиб, унинг чап тугмаси босилади. Матн ёки сонли миқдорлар бевосита клавиатурадан териб киритилади. Қўшимча қатор қўйиш учун Table (Таблица) буйруқлар тўпламидан Insert Rows (Вставить строка), олиб ташлаш учун Delete Rows (Удалить строки), формула ёзиш учун Formula (Формула...) ва ҳ.к. буйруқларидан фойдаланилади.

15. Матнда графиклар чизиш учун WORD экранининг қуйи чап қисмида жойлашган график элементлари белгиларидан фойдаланиш мумкин. Тайёр расм ёки кадрларни матнга нусхалаш учун Format (Формат) буйруқлар тўпламидан Frame ... (Кадр) ёки Picture... (Рисунок) буйруқлардан фойдаланиш мумкин. Paint расм муҳарририда тайёрланган расмларни ҳам матнда ишлатиш мумкин.

16. WORD да мавжуд бўлган меню буйруқлар тўплами ушбу қўлланманинг илова қисмида келтирилган. Юқорида қайд этилган асосий буйруқлар тўпламидан ташқари асосий меню буйруқларига кирувчи View (Вид) буйруқлар тўплами билан маттни нормал ҳолатида, саҳифаларни жойлашиш, экран бўйича тўлиқ, линейка (чизғич) қўйиб кўриш мумкин. Tools (Сервис) буйруқлар тўплами кўмагида матн имлосини орфография, грамматика, сўзларни бўгин кўчирилиши, тили ва ҳ.к. жиҳатлари билан назорат қилиш, Windows (Окно) буйруқлар тўплами билан янги ойналар очиб ишлаш мумкин.

17. Матн тайёр булгач, уни босмага чиқаришдан олдин бир кўздан кечириш мақсадга мувофиқ. Бунинг учун File (Файл) буйруқлар тўпламидан Print Preview (просмотр) банди танланади, "сичқонча" чап тугмаси босилади. Натижада экранга матн неча саҳифада булса ўшанча саҳифалар бўйича жойлашган ҳолати чиқади. Бу ҳолатни менюдаги ойна белгиси ёрдамида ҳам пайдо қилиш мумкин.

18. Матнни чоп қилиш учун File (Файл) буйруқлар тўпламидан print ... (печать) буйруғи танланади ва "сичқонча" нинг чап тугмаси босилади. Албатта бунинг учун даставвал чоп қилиш қурилмаси ёқилган ва унга қоғоз қўйилган бўлиши лозим, акс ҳолда компьютер мос ҳолда чоп қилиш қурилмасини улашни ёки қоғоз қўйишни таклиф қилади.

19. WORD матн муҳарриридан чиқиш учун File (Файл) буйруқлар тўпламидан Exit (Выход) буйруғи танланади ва "сичқонча" чап тугмаси босилади. Экрандаги матн таҳрир қилинган бўлиб хотирада сақланган бўлса, WORD дан қушимча сўровсиз чиқилади, акс ҳолда матнни сақлаш ёки хотирада сақлашингиз ҳақида сўров пайдо бўлади. Керакли жавоб берилгач, компьютер WORD билан ишини тугаллайди.

20. Windows да чиқиш учун дастлаб барча ойналар ёпилган, барча дастур ва буйруқлар билан иш тугалланган бўлиши лозим. Шундай ҳолатда File (Файл) буйруқлар тўпламидан Exit (Выход) танланиб "сичқонча" тугмаси босилади ёки Alt+F4 тугмаларини биргаликда босиб Windows ишини тугаллаш мумкин.

IX БОБ

1. *Paint ни юклаш.* Paintни ишга тушириш учун Windows таъминлаш дастурининг реқвизитларидан Paint белгисини тахлаб, "сичқонча" нинг чап тугмасини босиш лозим.

2. *Янги шакл ёки расмни экранга чизиш.* Paint юклангандан сўнг унинг дарчаси экранда ҳосил бўлади. Экраннинг юқори қисмида дастур менюси, қуйи қисмида расм ёки шакл чизиш учун расм ва фон танланадиган бандлари, чап томонида шакл чизишда ишлатиладиган жиҳозлар тўплами ҳосил бўлади. Керакли жиҳоз ва ранг "сичқонча" ёрдамида танланиб, даставвал "Файл" буйруқлар тўпламидан "Создать" бандида "сичқонча" чап тугмасини босиш лозим.

3. Экранда бирор шакл ёки расм ҳосил қилингандан сўнг, уни файл қўринишидаги хотирага ёзиш учун кўрсаткични "Файл" буйруқлар тўпламига келтириб, "сичқонча" тугмачасини босамиз. Сўнгра "Сохранить" банди танланади, компьютер сўровига файл номи клавиатурадан киритилади. Натижада экрандаги расм хотирага ёзилади.

4. *Хотирадаги расмни экранга чақириш* учун "Файл" буйруқлар тўпламидан "Открыть" банди танланади ва хотирада мавжуд булган файллар руйхатидан керакли файл танланади ва "сичқонча" тугмаси босилади.

5. *Экранда ҳосил қилинган расмнинг бирор қисмини ажратиб олиш* учун дастлаб, "Правка" буйруқлар тўпламига кирилади. Сўнгра "Вырезать" банди танланиб, кўрсаткич ёрдамида қирқиб олинishi лозим булган қисм ажратиб, "сичқонча" тугмаси босилади.

6. *Расм қисмини махсус жойга ўрнатиш* учун дастлаб "Правка" буйруқлар тўпламига кириб, "Вырезать" ёрдамида қирқиб олинган қисм. шу буйруқлар тўпламидаги "Копировать" буйруғи ёрдамида расмни махсус жойга келтириб қўйиш мумкин.

7. *Расмни ўз жойидан кўрсатилган жойга қўйиш* учун "Правка" буйруқлар тўпламидан "Вставить" банди танланиб, расмни кўрсатилган жойга қўйилади.

8. *Янги ҳосил қилинган расмни, бошқа жойга нусхалаш* учун "Правка" буйруқлар тўпламига кириб, "Копировать" банди ёки "Вставить" бандидан фойдаланилади.

9. *Расмнинг ўлчамини ўзгартириш* учун "Вид" буйруқлар тўпламига кириб, "Масштаб" банди танланади, ҳамда "сичқонча" чап тугмаси босилади.

10. *Чизиқлар қалинлигини танлаш* учун жиҳозлар мажмуасида чизиқларга оид тугма босилиб, мажмуани пастки қисмидан чизиқлар қалинлиги танланади.

11. *Бўёқ (ранглар) ни танлаш* учун "Палитра" буйруқлар тўпламига кириб, "сичқонча" кўрсаткичи "Палитра" бандида босилади, сўнгра керакли ранг танланади.

12. *Расм тевазигага (ёнига, тагига, устига) ёзиш* учун кўрсаткич дастлаб ёзилиши лозим булган жойга келтирилади, "Обычный" банди ёрдамида, ярим куюқ белги (ёзув)лар "Полужирный" банди кўмагида, оғма белгилар клавиатура қурилмасидан терилади.

13. *Ёзишда турли хил шрифтлардан фойдаланиш* учун A буйруқлар тўпламига кириб, саҳифа устида "сичқонча" ўнг тугмаси босилиб "Панели" атрибутлов текстов дан керакли шрифт тури ҳар хил ўлчамда танланади.

14. *Катта расмларни экранда тўлиқ кўриш* учун "Вид" тўпламига кирилади ва "сичқонча" кўрсаткичи "Просмотр рисунка" бандида келтирилиб, чап тугма босилади, натижада экранда расм тўлиқ кўрилади.

15. *Рангларни таҳрир қилиш* учун "Палитра" бўлимида "Изменить палитры" фаоллаштирилади ва мулоқот дарчасида ранг таҳрир қилиниб "Добавить в набор" ёрдамида ранглар соҳасига янги ранг киритилади. Сўнгра кўрсаткич ёрдамида рангни таҳрир қилиш (ўчириш, бошқа рангга алмаштириш) мумкин.

16. *Босмага чиқариш қурилмасини танлаш* учун "Файл" буйруқлар тўпламига кирилади ва "Выбор принтера" бандида "сичқонча" тугмаси босилади ҳамда керакли босмага чиқариш қурилмаси танланади.

17. *Расмни босмага чиқариш* учун "Файл" буйруқлар тўпламига кирилади ва "Печать" бандида "сичқонча" тугмаси босилади. Бу ерда олдиндан босмага чиқариш қурилмаси ёқилган бўлиши лозим.

18. Дастурдан чиқиш учун "Файл" буйруқлар тўпламига кириб, "Выход" банди кўрсаткич ёрдамида танланади ва "сичқонча" тугмаси босилади.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси конституцияси. —Т.: Ўзбекистон, 1998.
2. Баркамол авлод — Ўзбекистон тарраққиётининг пойдевори. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги ва “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури тўғрисида”ги қонунлари. — Т.: “Шарқ”, 1998. 64-б.
3. Ўрта махсус, касб-хунар таълими давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси қарори. “Маърифат” газетаси. 2000 йил, 4 ноябрь.
4. *Шафрин Ю.* Основы компьютерной технологии. Учебное пособие. — М.:1997.
5. *Фигурнов В.Э.* IBM PC для пользователя. М.: ИНФРА М. 1998.
6. *Рахмонкулова С.И.* IBM PC шахсий компьютерларида ишлаш. Т.: НМК “Шарқ” — INSTAR, 1996.
7. *Рыжков В.* Microsoft Excel 2000, Санкт-Петербург. “Питер”, 2000.
8. *Холматов Т.Х., Тайлақов Н.И.* Информатика ва ҳисоблаш техникаси. Ўқув қўлланма. Самарқанд. 1994.
9. *Холматов Т.Х., Тайлақов Н.И.* Амалий математика, дастурлаш ва компьютернинг дастурий таъминоти. —Т.: “Меҳнат”, 2000.
10. *Холматов Т.Х., Тайлақов Н.И., Назаров У.А., Турматов Т.* Информатика (Маъруза матнлари). Т.:2000.
11. *Поляков Д.Б., Круглов И.Ю.* Программирование в среде турбо паскаль.— М.:Изд-во МАИ,1992.
12. *Микляев А.П.* Настольная книга пользователя IBM PC “Салон-3”, М.: 2000.

МУНДАРИЖА

Кириш	3
-------------	---

I БОБ. ИНФОРМАТИКА ФАНИНИНГ МАЗМУНИ ВА ВАЗИФАЛАРИ, РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ

1.1. Информатика фанининг мазмуни ва унинг бугунги тараққиёт даражаси	5
1.2. Ҳисоблаш техникасининг яратилиши ва ривожланиш тарихи	10
1.3. Шахсий компьютерларнинг яратилиш тарихи	14
1.4. Ахборотларни кодлаш	16
1.5. ЭҲМнинг арифметик асоси. Санок системалари	17

II БОБ. IBM PC ТУРИДАГИ ШАХСИЙ КОМПЬЮТЕРЛАР

2.1. IBM PC компьютерининг асосий қурилмалари	23
2.2. Қўшимча қурилмалар	25
2.3. Микропроцессор	26
2.4. Хотира турлари ва компьютер имкониятлари	26
2.5. Компьютерга уланадиган қурилмалар	28

III БОБ. MS DOS ОПЕРАЦИОН ТИЗИМИ ВА УНИНГ БҲЙРУҚЛАРИ

3.1. Компьютер билан дастлабки мулоқот	36
3.2. Компьютерни ишга тушириш	37
3.3. Компьютерни ўчириш	38
3.4. Компьютерга маълумотларни киритиш. Клавиатура билан ишлаш	39
3.5. Компьютер қурилмаларининг мантиқий номлари	40
3.6. Каталог ва диск юритувчи	42
3.7. MS DOS таклифномаси ва буйруқни киритиш	43
3.8. MS DOS ОТнинг асосий буйруқлари.	44
3.9. Файлнинг яроқлилигини текшириш Диск ва каталоглар устида амаллар	48
3.10. Компьютердан жорий йилнинг куни, ойи ҳақида маълумот олиш ва унга киритиш	51

IV БОБ. NORTON COMMANDER ҚОБИҚ ДАСТУРИ

4.1. Қобик дастурлар ҳақида умумий маълумотлар	55
--	----

4.2. Norton Commander дастурини юклаш ва ундан чиқиш	56
4.3. NC менюсида ишлаш	58
4.4. Клавиатура ва “сичқонча”ни ишлатиш	61
4.5. NC дарчаси ва унинг устида амаллар	62
4.6. Функционал тугмалар	63
4.7. NC да диск билан ишлаш	65

V БОБ. ЛЕКСИКОН МАТН МУҲАРРИРИ

5.1. Лексиконни юклаш ва ундан чиқиш	70
5.2. Лексикон менюси билан ишлаш	71
5.3. Матнни киритиш ва таҳрир қилиш	72
5.4. Матн қисмини ажратиш ва шрифт ўрнатиш	73

VI БОБ. WINDOWS ОПЕРАЦИОН ТИЗИМИ

6.1. Windowsни юклаш ва ундан чиқиш	82
6.2. Windows иш столи ва унинг ёрлиқлари	82
6.3. Пуск тугмаси ва унинг бўлимлари билан ишлаш	84
6.4. Windows дастурлари дарчаси ва менюси	86
6.5. Правка бўлими бандлари ҳақида умумий маълумотлар	89
6.6. Менинг компьютерим дастурида ишлаш	92
6.7. Бошқариш панели	93
6.8. Экран ёрлиғи	94
6.9. Ҳужжатларни чоп этиш	97
6.10. Бошловчи. Файл ва жилдлар устида амаллар	98
6.11. Калькулятор	101
6.12. Stylus — таржимон дастури	104

VII БОБ. MICROSOFT WORD 97 МАТН МУҲАРРИРИ. ҲУЖЖАТЛАРНИ ЯРАТИШ ВА ТАҲРИР ҚИЛИШ

7.1. Word ни ишга тушириш ва ундан чиқиш	108
7.2. Word менюсининг бўлимлари	110
7.3. Вид бўлими. Ҳужжатларнинг турли кўринишлари	111
7.4. Ҳужжатни расмийлаштириш ва саҳифага тасвирлар тушириш	113
7.5. Ҳужжатни форматлаш, шрифтларни ўзгартириш	116
7.6. Ҳужжатларни таҳрир қилиш	120
7.7. Жадвал ташкил этиш	123

VIII БОБ. ЭЛЕКТРОН ЖАДВАЛЛАР БИЛАН ИШЛАШ. MICROSOFT EXCEL 97 ДАСТУРИ

8.1. Excel дастурини юклаш ва унда ишни тугаллаш	131
--	-----

8.2. Excel меню бўлимлари тавсифи	132
8.3. Диаграмма тури ва қўринишини танлаш	140
8.4. Форматлаш бўлими бандларининг вазифалари	140
8.5. Сервис бўлими	141
8.6. Excelда қийматлар устида амаллар	143
8.7. Excel да формула ва функциялар билан ишлаш	144
8.8. Excel да иқтисодий масалаларнинг ечилиши	146
8.9. Тажриба натижаларини қайта ишлаш	150

IX БОБ. ГРАФИК ТАСВИРЛАРНИ ЯРАТИШ ВА ТАҲРИР ҚИЛИШ

9.1. Умумий маълумотлар	164
-------------------------------	-----

X БОБ. ТУРБО – ПАСКАЛ АЛГОРИТМИК ТИЛИ

10.1 Турбо – Паскал муҳити	178
10.2. Паскал тили алфавити	183
10.3. Паскал тилида қийматларнинг берилиши ва улар устида амаллар	185
10.4. Паскал тилида ўзгарувчиларни тавсифлаш	188
10.5. Дастур тузилиши	190
10.6. Паскал тилида махсус ва элементар функцияларнинг берилиши	191
10.7. Паскал тилининг асосий операторлари	192
10.8. Шартсиз ва шартли ўтиш операторлари	200
10.9. Вариант оператори	207
10.10. Қайтарилиш жараёнларини дастурлаш	208
10.11. Ўзгармасларнинг мураккаб қўринишлари ва ўзгарувчиларнинг турлари	215
10.12. Ўзгарувчиларнинг белги ва матн қўринишлари	222
10.13. Қисм дастурлар ва уларнинг турлари	224
10.14. Процедура-дастурлар	229
10.15. Турбо—Паскал модуллари ва уларнинг ишлатилиши	234
10.16. Компьютер экранига ахборотларни чиқариш	236
10.17. Тасвирларни ҳосил қилиш. Graph модули	238
Иловалар	247
Жавоблар ва курсатмалар	254
Адабиётлар	268

*Ахмедов Акрам Бурхонович
Тайлақов Норбек Исакулович*

ИНФОРМАТИКА

Академик лицейлар ва касб-хунар коллежлари учун дарслик

*Мухаррир Ш. Тожиев
Бадий муҳаррир Ж. Гурова
Техн. муҳаррир У. Ким, Т. Харитонова
Мусахҳиҳлар: М. Раҳимбекова, Ш. Орипова
Компьютерда тайёрловчи Л. Абкеримова*

Теришга берилди 25.07.2001. Босишга руҳсат этилди 10.10.2001.
Формати 84x108/32. Офсет босма усулида босилди.
Шартли б. т. 14,28. Нашр т. 10,2. Нусхаси 25000.
Буюртма № 70. Баҳоси шартнома асосида.

Тошкент 700129, "Ўзбекистон" нашриёти, Навоий кўчаси, 30.
Нашр № 85-2001.

Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуот қўмитаси 1-босмахонасида
босилди. 700002, Тошкент, Сағбон кўчаси, 1-берк кўча, 2-уй.

$$2048 + 17 = 85$$

'60

$$40 + 12 = 52,$$