

68  
A15

0

ЎЗБЕКИСТОН ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ  
ВАЗИРЛИГИ  
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

4

ИНФОРМАТИКА

h  
l  
h

ТОШКЕНТ (1999 й.)

ВОЗВРАТИТЕ КНИГУ НЕ ПОЗЖЕ  
обозначенного здесь срока

134	82			
87				
87				

Таш. ф.о-1029-59000-81г.

ЎЗБЕКИСТОН ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ  
ВАЗИРЛИГИ  
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

68  
A15

А.У. Абдурахимов, Н.Х. Норалиев, Н.Н. Хаджаева

## ИНФОРМАТИКА

Қишлоқ хўжалиги мутахассислик талабалари учун  
ўқув қўлланма



ТОШКЕНТ - 1999й.

3270

## ҲИСОБЛАШ ТЕХНИКАСИ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ ВА АВЛОДЛАРИ

1. Фаннинг предмети, мақсади ва вазифалари
2. Ҳисоблаш техникаси ривожланиш тарихи
3. Ҳисоблаш техникаси авлодлари

### Фаннинг мақсади ва вазифалари

Ҳозирги замон илмий-техника тараққиётининг асоси бўлиши ҳисоблаш техникасидан ишлаб-чиқаришнинг турли иқтисодий вазифаларини ҳал этишда кенг фойдаланишмоқда, чунки жуда кўп факторларни ҳисобга олиш, улкан ҳажмдаги ахборотлар билан ишлаш зарурияти бундай масалаларни электрон машиналарсиз ҳал этишга имкон бермайди. Ҳисоблаш техникаси ёрдамида қишлоқ хужалиги ишлаб-чиқаришнинг режалаштириш, тартибга солиш, ҳисоб ва ҳисобот ҳамда таҳлил ишлари кенг ҳал қилинмоқда. Шунинг учун ҳам ҳисоблаш техникаси кенг жорий этилиши муносибати билан, бу техникалардан мустақил фойдалана оладиган мутахассисларга талаб ошиб бормоқда.

Фаннинг асосий мақсади ҳам талабаларга замонавий компьютерларда ишлашни ўргатишдан иборатдир. Бу фанни ўрганиш мобайнида талабалар компьютерларнинг ички ва ташқи қурилмалари ва уларнинг ишлаш принциплари билан танишини билан биргаликда аниқ йўналишдаги масалаларни ечишга қаратилган дастур мақсулотлари билан ишлаш қондаларини ҳам ўргатиш борадилар.

Умуман бу фан орқали талаба компьютерда мустақил ишлаш оладиган фойдаланувчига айланади.

### Ҳисоблаш техникаси ривожланиш тарихи

Маълумки моддий-техника воситаларидан ва мавжуд резервлардан ўз вақтида фойдаланишни оптимал ташкил этиш учун ҳисоб ишларини туғри олиб бориш зарурдир. Бу ҳар қандай корхона фаолияти равнақи учун ҳал қилувчи омил бўлиб ҳисобланади. Бундан ташқари ҳисоб ишларини туғри олиб бориш ишлаб-чиқариш корхоналарида меҳнат унумдорлигини оширишда катта ёрдам беради. Бироқ ишлаб-чиқариш ривожланиши билан, ҳисоб ишлари ҳажми ҳам ортиб бормоқда. Натيجада корxonани бошқариш учун зарур бўлган техник-иқтисодий ахборотларни ўз вақтида тайёрлаш мураккаб ишлардан бири бўлиб қолди. Шунинг учун ҳам бундай ишларни автоматлаштириш зарурияти пайдо бўлмоқда.

Бир неча асрлардан буён инсоният ҳисоб ишларини машиналар ёрдамида бажаришга уришиб келган. Пировард натижада 1642 йили бужк француз физиги Паскаль математиканинг икки амалини (қўшиш ва айириш) бажарадиган дастлабки механик ҳисоблаш машинасини яратди.

Иزلанишлар натижасида 1673 йили немис математиги Лейбниц эса математиканинг тўрт амалини бажарувчи механик ҳисоблаш машинасини яратди.

Ҳисоблаш техникаси соҳасидаги муҳим тараққиёт инглиз математиги Чарльз Беббиж номи билан боғланган. У 1833 йили перфорацион усулдан фойдаланиб, механик арифметик машина гоясини, дастур билан бошқариш гояси билан бирлаштириб аналитик машина лойиҳасини ишлаб чиқди. У машинада маълумотлар сақланадиган хотираси, дастурлар учун перфолента, арифметик амалларни бажариш қурилимаси ва натижаларини олиш қурилимаси бўлган. Программист-дастурчи касбининг пайдо бўлиши ҳам Беббиж машинаси билан боғлиқдир. Дунёда биринчи программист шоир Байроннинг қизи Ада Лавлейс бўлиб ҳисобланади. Кейинчалик унинг хотирасига бағишлаб АДА алгоритмик тили ҳам яратилгандир.

Ҳисоблаш техникасининг электрон даври 1945 йилдан бошланади. Чунки шу йили дунёда биринчи бўлиб Америка Қўшма Штатларида ENIAC номи электрон ҳисоблаш машинаси яратилгандир. Унинг хотира қурилимаси электрон лампаларга асосланган бўлиб, бошлангич, оралиқ ҳамда дастурларни сақлаш учун хизмат қилган. Дастур ва маълумотларни киритиш учун перфокарталар, натижаларни олиш учун эса алфбо-сонли босма ишлатилган. Бу ЭХМларнинг ҳисоблаш қурилмалари электро-механик ҳисоблагич ва релелар асосида ишлаган.

Хотира қурилмалари сифатида ярим ўтказгичли микро-схемаларнинг қўлланилиши тезкор хотира қурилмаси ривожланишидаги муҳим бурилиш бўлди. Перфокарталар ўрнини магнит маълумот ташувчилар эгаллай бошлади. Аммо ЭХМлар ҳажми катталаниб кетди. Битга ЭХМни ва унга зарур бўлган бошқа қурилмаларни ишлатиш учун катта - катта хоналар ва кўп энергия манбаи зарур бўлиб қолди. Бундан ташқари, катта ҳажмдаги ЭХМларни ҳамма корxonалар ҳам сотиб олишга қурби этмасди. Шунинг учун ҳам электрониканинг ривожланиш тарихи мантиқан компьютерларнинг яратилишига олиб келинди. Ҳажми ва электр манбага эҳтиёжи катта ЭХМларга нисбатан ўн минг марта қискарди. Шу билан биргаликда бозорда ҳам арзон ва ихчам ЭХМларга талаб кучайди. Шунинг учун ҳам изланишлар натижасида 1971 йили INTEL фирмаси томонидан биринчи 4004 интеграл микро-схема яъни микропроцессор яратилган. Бу микропроцессор микрокалькулятор-

ларда шилатишга мўлжалланган эди. INTEL фирмасининг 8080 микропроцессорига асосланган биринчи компьютер ALTAIR-8800 номи билан MITS фирмасы томонидан ишлаб чиқарилди. Бу компьютерларнинг хотира ҳажми ва иш бажариш коэффициенти чегараланган эди. Шунга қарамасдан бу компьютер бошқа кенг имкониятли компьютерларнинг яратилишига асос бўлиб қолди. 1981 йили IBM фирмасы томонидан катта ЭХМлардан қолишмайдиган даражадаги 16 разрядли мукамил компьютер яратилди. IBM PC ашратураси ва дастур маҳсулотлари лойиҳалари эълон қилингандан кейин компьютерларни такомиллаштириш устида иланишлар кенгайдди. Бу эса ўз навбатида IBM фирмасининг машҳурлигини ошириб юборди. 1984 йили IBM фирмасы INTEL фирмасининг 80286 микропроцессори базасида янги компьютер яратди. Бу пайтга келиб 50 га яқин компаниялар IBM моделига асосланган компьютерлар ишлаб чиқара бошланди. Ҳозирги вақтда компьютер бозорининг 80% ни IBM PC архитектурали INTEL микропроцессорли компьютерлар ташкил этади.

Дастур маҳсулотининг асосий қисмини MICROSOFT фирмасы, кейинги йилларда IBM типдаги компьютерларнинг кўпчилиги Тайвань, Сингапур ва Жанубий Корея мамлакатларида ишлаб чиқаришмоқда. Осиё мамлакатларида тайёрланаётган эҳтиёт қисмлар АКШ ва Европа мамлакатларида йиғилаётган сифатли ва қimmatбаҳо компьютерлар учун асос ҳисобланиб келмоқда. Чунки уларни Осиё мамлакатларида ишлаб-чиқариш анча арзонга тушимоқда. IBM фирмасы энг йирик компьютер ишлаб чиқарувчи бўлишига қарамасдан бир қанча рақобатчи фирмалар ҳам кўйлаб компьютерлар ишлаб чиқаришмоқда.

Ҳозирги кунгача IBM PC 80086, 80286, 80386, 80486, 80586 ёки Pentium деб номланувчи компьютерлар ишлаб чиқарилган. Улар бир-биридан тезкор хотира ва доимий хотира қурilmаларининг ҳажми ва иш бажариш тезлиги билан фарқ қилишади. Албатта уларнинг ташқи кўринишларида ҳам такомиллашган ўзгаришлар бўлиши мумкин. Умуман ҳозирги кунда компьютерларнинг асосий қисми IBM фирмасига тўғри келса, дастур маҳсулотларнинг асосий қисми MICROSOFT фирмасы ҳиссасига тўғри келади. Шунинг учун ҳам бу фирмалар жаҳонда энг нуфузли ва бой фирмалардан бўлиб ҳисобланади.

### Ҳисоблаш техникаси авлодлари

ЭХМлар бир-биридан техник характеристикалари, маънавий ташкил этилиши, элементлар базаси ва программа таъминотлари билан фарқланади. ЭХМларнинг ривожланиш жараёнидаги асосий

омилларидан бири, машиналарнинг фойдали иш коэффициентини ошириш бўлган.

Юқорида қайд этилган ва бошқа характеристикаларга асосланган ҳолда ЭХМларни шартли равишда авлодларга бўлиш қабул қилинган.

ЭХМларнинг техник иқтисодий кўрсаткичларининг ўзгариш турини уларнинг қурilmаларида шилатиладиган электрон схемаларга боғлиқ бўлиб, ЭХМларнинг элементлар базаси, авлодларнинг критерияси бўлиб хизмат қилади.

Биринчи авлод ЭХМларнинг элементлар базаси бўлиб, электрон лампалар ҳисобланади. Бу авлод машинасининг пайдо бўлиши 50-йилларга тўғри келади. Бу авлод машиналарига мисол қилиб, БЭСМ-1, Минск-1, Урал-1, Урал-2, М-1, М-2, Стрела машиналарини келтириш мумкин. Уларнинг операция бажариш тезлиги секундига 2-3 минг операцияни ташкил қилиб, оператив хотира ҳажми 4 Кбайт бўлган.

Иккинчи авлод машиналарининг элементлар базаси бўлиб, транзисторлар хизмат қилган. Электрон схемалар сифатида ярим ўтказкичларнинг шилатилиши ЭХМларнинг оператив хотира ҳажми ва иш бажариш тезлигини сезиларли даражада оширди. ЭХМларнинг оғирлиги, ўлчами ва электр манбаига эҳтиёж камайди. ЭХМнинг программа таъминоти ривожланиши ҳисобидан уларнинг қўлланилиш доираси кенгайдди.

Иккинчи авлод машиналарига қуйидагиларни мисол қилиб келтириш мумкин. Урал-14, Урал-16, Минск-22, БЭСМ-6, БЭСМ-3, БЭСМ-4, М-222, МИР-2, Наври ва бошқалар.

Уларнинг иш бажариш тезлиги секундига 30 минг операция, оператив хотира ҳажми 8 кб, 16 кб ва 32 кб ни ташкил этади.

Учинчи авлод ЭХМлари элементлар базаси микро электроникага асосланган бўлиб, улар интеграл схемаларнинг қўлланилиши билан характерланади.

Интеграл схема - мураккаб транзистор схемага мос келувчи маънавий тугал функционал блокдир. Интеграл схемалар ҳисобига ЭХМларнинг техник-иқтисодий характеристикаси юқори даражада яхшиланди. Учинчи авлод машиналарига ЕС типдаги машиналарни мисол қилиб олиш мумкин.

ЕС-1010, ЕС-1020, ЕС-1030, ЕС-1040, ЕС-1050, ЕС-1066. Электроника 60, СМ-3, СМ-4 ва бошқалар. Уларнинг операция бажариш тезлиги 500 мингдан 1 млн операциягача борди. Оператив хотира ҳажми эса 64 Кб дан 1204 Кб етди.

Тўртинчи авлод машиналарининг элементлар базаси катта интеграл схемаларга асосланган бўлиб, қурilmа сифатида кремний пластикаларидан фойдаланилди. Бу авлод машиналарининг иш бажариш тезлиги ва хотира ҳажми бир неча баробар ошди.

Программа таъиноти келгайди ва операциялар системаларга асосланган ҳолда ишлаб бошлайди.

Бунга Эльбрус машинасини мисол қилиб келтириш мумкин. Унинг операция бажариш тезлиги секундига 5 млн ташкил этиб, 64 Мбайтгача оператив хотира ҳажмига эга бўлди.

Микропроцессорларнинг пайдо бўлиши ҳисоблаш техникаси ривожланиш тарихида революцион босқич бўлди. Микропроцессорлар асосида компьютер даври бошланди.

Бешинчи авлод машиналари элементлар базаси улкан интеграл схемага асосланган бўлиб, сунъий интелект орқали ишлайди. Маълумотларни киритиш ва чиқариш товуш ва тасвирлар орқали амалга оширилади.

#### Саволлар

1. Ҳисоблаш техникасининг халқ хўжалигидаги аҳамияти.
2. Биринчи яратилган механик ҳисоблаш машиналари ҳақида маълумот беринг.
3. Биринчи ЭХМ қачон яратилган ва уларнинг элементлар базаси нималардан ташкил топган.
4. ЭХМ авлодларига таъриф беринг.
5. Компьютерларнинг пайдо бўлиши эҳтиёжи ва элементлар базаси ҳақида тушунча беринг.

#### ИНФОРМАТИКАНИНГ ПРЕДМЕТИ ВА ВАЗИФАЛАРИ

1. Информатиканинг пайдо бўлиши ва ривожланиши
2. Информатиканинг тузилиши

#### Информатиканинг пайдо бўлиши ва ривожланиши

Информатика термини электрон ҳисоблаш машиналари ёрдамида автоматик равишда қайта ишлаш соҳаси билан шугулланувчи соҳани аташ учун 1980 йилда Францияда пайдо бўлган. Французча *informatique* (информатика) термини *information* (информация) ва *automatique* (автоматика) сўзларнинг қўшилишидан тузилган бўлиб, ахборотларни автоматлаштириш еки ахборотларни автоматлаштирилган ҳолда қайта ишлаш маъносини англатади. Инглиз забони мамлакатларида бу терминга *computer science* (компьютер техникаси ҳақидаги фан) синоними мос келади.

Информатиканинг инсоният фаолиятида мустақил соҳа бўлиб ажралишининг биринчи сабаби компьютер техникаси ривожланиши билан боғлиқдир. Хусусан, бу ердаги асосий хизмат 70-йилларда пайдо бўлган иккинчи электрон инқилобнинг бошланишига сабабчи

бўлган микропроцессорларга тегишлидир. Шу вақтдан бошлаб, ҳисоблаш машиналарининг элементлар базаси сифатида интеграл схемалар ва микропроцессорлар ишлатилган.

Информатика термини янгича ростланишга ўтиб, нафақат компьютер техникаси ютуқларини ёритмасдан, балки ахборотларни қайта ишлаш ва узатиш жараёнлари билан ҳам боғланиб кетган.

Собиқ иттифоқда информатика термини 1983 йил собиқ иттифоқ фаилар академияси йиллик йиғилишида академия қошида янги информатика, ҳисоблаш техникаси ва автоматлаштириш бўлиминини ташкил этиш билан кенг ишлатила бошлаган.

Информатика - бу компьютер ёрдамида қайта ишланувчи ахборотлар ва уларнинг қўлланилиш муҳити билан ўзаро таъсири жараёни билан боғланган инсоният фаолияти соҳасидир.

Қўшимча информатика ва кибернетика тушунчалари ўртасида англашилмовчиликлар тугилади. Уларнинг ўхшашлик ва фарқланувчи томонлари кўрсатиб ўтамиз.

Н. Виннер томонидан киритилган кибернетиканинг асосий концепцияси, инсоният фаолиятининг турли соҳаларида мураккаб динамик системаларини бошқариш назариясини яратиш билан боғлангандир.

Кибернетика компьютернинг бор ёки йўқлигига боғлиқ эмас ҳолда мавжуд бўлади.

Кибернетика - бу турли системаларни (техник, биологик, социал ва бошқалар) бошқаришнинг умумий тамойиллари ҳақидаги фандир.

Информатика турли объектларни бошқариш масалаларини ечмасдан, янги ахборотларни қайта ишлаш ва яратиш жараёнларини ўрганиш билан шугулланади. Шунинг учун ҳам информатика ҳақида кибернетикага нисбатан жуда тор маънодаги фан деган таъсирот пайдо булиши мумкин. Аммо бир томондан информатика компьютер техникаси қўлланиши билан боғлиқ бўлмаган соҳа муаммолари билан шугулланмайди.

Информатика компьютер техникаси ривожланиши ҳисобига пайдо бўлиб, унга таянади ва усиз мавжуд бўлиши мумкин эмас. Кибернетика турли объекларни бошқариш моделларини яратиб, ўз ўзидан ривожланиши мумкин. Информатика ва кибернетика сиртдан бир-бирга ўхшаш фан бўлиб, информатика - ахборотлар ва уларни қайта ишловчи қурилма, дастур воситалари хоссалари билан кибернетика-ахборотларни тўхтатиб, объект моделларини қурши ва тамойилларини яратиш билан фарқланади.

#### Информатиканинг тузилиши

Информатика кенг маънода инсоният фаолиятининг ҳамма соҳалари билан боғлиқ маълумотларни қайта ишлашга боғланган фан, техника ва шу каби ишлаб-чиқаришнинг турли тармоқларнинг

бирлиги ўзида мужассамайди. Информатикани тор маънода уч бир-бирига боғлиқ бўлган қисм сифатида тасавур қилиш мумкин. Булар техник воситалар, дастур воситалар, алгоритмлаш воситаларидир. Ўз навбатида информатикани бир бутун ёки уни хар бир қисм бўйича турли ҳолатда: халқ хужалиги тармоғи сифатида, фундаментал фан сифатида, амалий курс сифатида қараш мумкин.



Информатика халқ хужалиги тармоғи сифатида маълумотларни қайта ишлашчи замонавий технологияларни яратиш ва компьютер техникаси, дастур маҳсулотлари ишлаб чиқариш билан шуғулланувчи турли хужалик шаклидаги бир турдаги хос хусусияти ва аҳамияти ишлаб чиқариш тармоғи сифатида, кўпинча халқ хужалигининг бошқа тармоқларида ундан боғлиқ меҳнат унумдорлигининг ўсишидан ташқил топган. Ишлаб чиқаришнинг бу тармоқларининг нормал ривожланиши учун информатика ўзи юқори темпда ривожланиши зарур, чунки замонавий жамиятда ахборотлар оқирги истъмоил предмети бўлиб ҳисобланади.

#### Саволлар

1. Информатика термини қачон пайдо бўлган ва нимани англатади?
2. Кибернетика нимани ўргатади?
3. Информатика нимани ўргатади?
4. Информатика нималардан таркиб топган?

#### АХБОРОТЛАР ва УЛАРНИНГ КОССАЛАРИ

1. Ахборот ҳақида асосий тушунчалар ва таърифлар.
2. Ахборотлар турлари
3. Ахборотларнинг айнан иқтисод шакллари
4. Ахборот ҳажми ва ўлчов birlikлари
5. Турли белгилар бўйича ахборотларнинг туркумланиши

#### Ахборотлар ҳақида асосий тушунчалар ва таърифлар.

Халқ хужалигини, хусусан қишлоқ хужалик ишлаб-чиқаришини бошқаришда ахборотнинг аҳамияти катта бўлиб, ахборот инсон учун сув ва ҳаводек зарурдир.

Фараз қилиб кўринг, сиз ёпиқ ёрутликсиз бутунлай янгиқ юзалик фазога тушиб қолдингиз. Бу ерда ўзингизни жуда ноқудай сезасиз. Воқеликни ўраб турган вақт, фазо ҳақидаги ахборотнинг йуқлиги инсон учун нотабиийдир. Инсон кўради, эшитади, хидларни сезади. Инсоннинг сезги аъзолари ташқи дунё ҳақида ахборот олиш учун хизмат қилади.

Ахборот - бу объективликнинг, воқеликнинг жараёни, хусусияти ва ҳолати ҳақида хабар бўлиб, инсон миёси томонидан ўзлаштирилади. Масалан, ёш гудак бирор ёсиқ нарсани кўрса, дастлаб кўриасдан ушлайди, лекин қўли куйгандан сўнг, бу нарсани уирбод ёдида сақлайди ва иккинчи бор бундай қилмайди.

Инсоннинг бутун фаолияти у ёки бу ҳолда ахборотни олиш ва ундан фойдаланиш билан боғланган. Китобни ўқиётганда, расмини қараб чиқаётганда биз ахборотни эслаб қоламиз ва йнгамиз. Ҳар қандай масала ечаётганимизда биз ахборотни ишлаймиз, яъни масала шартида келтирилган маълумотларни ўрганиб, уни ечамиз. Ахборот термини лотинча informatio сўздан олинган бўлиб, тушунтириш, баён қилиш, хабар бериш маъносини англатади. Материалистик фалсафа нуқтайи назардан ахборот манжуд дунёни хабарлар, билдиришлар ёрдамида ёритишдир. Хабар - бу ахборотларнинг сўз, матн, тасвир, сонли маълумот, график ва жадвал кўринишидаги шаклидир. Кенг маънода ахборот - бу одамлар ўртасида хабар алмашишни, сигналларни тирик ва нотирек табиат, одамлар ва қурилмалар ўртасида алмашишни ўз ичига олувчи умумий тушунчадир.

Ахборот - атроф муҳит ходисалари ва уларнинг ўлчамлари, хоссалари ва ҳолатлари ҳақидаги хабарлардир. Информатикада ахборотлар билан бир қаторда маълумотлар ҳам ишлатилади. Ахборотлар ва маълумотлар бир-бирдан фарқ қилади.

Маълумотлар - қандайдир сабабларга кўра ишлатилмайдиган фақат сақланадиган белгилар ёки ёзилган кузатишлар сифатида қаралади. Нимадир ҳақида ноаниқликларни камайтириш мақсадида маълумотларни ишлатиш зарурияти пайдо бўлган ҳолатда маълумотлар ахборотга айланади. Шунинг учун ҳам ишлатиладиган маълумотларни ахборот деб тасдиқлаш мумкин. Масалан: бир варақ ҳоғозга 10 та телефон номерини кетма-кет ёзинг ва ўртоғингизга кўрсатинг. У бу сонларни маълумот сифатида қабул қилади. Агарда

ҳар бир телефон номери тугрисиға фирманинг номи ва унинг фаолиятини ёзиб қуйсангиз, бу сонлар маълумотдан аниқ ахборотга айланади.

### Ахборотлар турлари

Жамият тарраққети ўзгарувчан ва ўзулувчан характерга эга. Демак, ҳамма нарса ўзгариб туради. Бу жараёнларни баён этувчи ахборотлар ҳам узлуксиз ва дискрет кўринишда бўлади. Масалан: узлуксиз катталикни характерловчи катталик инсон тапасининг температураси, йулнинг маълум қисмида маълум вақида автомобилнинг ҳаракат тезлиги. Ўзгарувчи катталикни характерловчи белгилар кетма-кетлиги бу ахборотларнинг дискрет шаклидир. Масалан: ишчи иш сменасининг дастлабки бир соатида 20 та, иккинчи соатида 25 та, учинчи соатида 20 та детал ишлайди.

Атрофни ўраб турган маълумотларни турли белгилар бўйича гуруҳлаш мумкин. Масалан: биологик, географик, иқтисодий ахборотлар. Ахборотларнинг муҳим турларида бири иқтисодий ахборотлардир. Унинг фарқли хусусияти - кишилар коллективини, ташкилот ва корхоналарни бошқариш жараёнлари билан боғлиқлигидир. Иқтисодий ахборотлар моддий манфаат ва хизматларни исътемолад қилиш ва алманиш, тақсирлаш жараёнларини кузатади. Унинг анчагина қисми жамоат ишлаб - чиқариши билан боғланган ва ишлаб-чиқариш ахбороти деб ҳам аталishi мумкин.

Иқтисодий ахборотлар - ишлаб-чиқариш ва пошлаб-чиқариш доирасида кишилар коллектив ва жараёнларни бошқариш учун хизмат қилувчи ҳамда социал-иқтисодий жараёнларни ёритувчи маълумотлар, хабарлар тўпламидир.

### Ахборотларнинг айнан мослик шакллари

Ахборот билан ишлаганда ҳамма вақт унинг манбаи ва исътемоличис бўлади. Ахборотлар манбаидан унинг исътемоличиларига етказиши таъминлаш жараёни ва йуллари ахборот коммуникацияси деб аталади. Ахборот исътемоличилари учун жуда муҳим критериялардан бири унинг жараёни айнан мос равишда ёритишидир (адекватность).

Ахборотларнинг айнан мослиги:

Бу реал объект, жараён, ходиса ҳақида олинган ахборот ёрдамида объект ёки жараёнга нисбатан аниқ даражадаги мосликни ёратишидир. Ҳақиқий ҳаётида ҳамма вақт ҳам жараёни айнан ўзидай ёритувчи ахборотларга эга бўлиш жуда қийин масаладир. Ҳамма вақт ҳам маълум даражадаги поаникликлар мавжуд бўлади.

Ахборотларнинг айнан мослиги уч шаклда бўлиши мумкин:

1. Синтактик мослик.
2. Семантик (мазмуна) мослик
3. Прагматик мослик

1. У ахборотни формал-схематик тавсифномасини ёритиб, маъно ва мазмунига эътибор берилмайди. Синтактик даражадаги ахборотларни тасвирлаш уларни узатиш ва қайта ишлаш турлари ва тезликлари, ўлчаш ҳажмлари, ўтиришнинг ишончлилиги ва аниқлигини ҳисобга олади. Синтактик томондан қаралаётган ахборотлар одатда маълумотлар деб аталади ва ҳеч қандай маънони аниқламайди.

2. Семантик мосликда ахборотларнинг маъноси ва мазмуни ҳисобга олинади.

3. Прагматик мосликда ахборот билан унинг исътемоличиси ўртасидаги мунособат ёритилади. Бунда ахборотнинг қимматбаҳолиги, аниқлиги ва сифатлилиги ҳисобга олинади.

### Ахборотларнинг ҳажми ва ўлчов бирликлари

Узунлик, масса, вақт ўлчов бирликлари бўлгани каби ахборотларнинг ҳам ўлчов бирликлари мавжуд.

Ахборотлар битларда ўлчанади. Бир битда 0 ёки 1 белгиси бўлиши мумкин. Саққиз бит бир байтни ташкил этади. Ҳар бир байт бир маънони ёки белгини аниқлатади. Компьютерда ишлатиладиган ҳар бир белги иккилик кодлар ёрдамида ифодаланади.

Масалан: И харфи 11101001 коди билан,

Л харфи 11101100 коди билан,

М харфи 11101101 коди билан ифодаланади. Шундай қилиб ИЛМ сузи 24 та битдан ташкил топган 111010011110110011101101 кетма-кетлик билан кодланади. Демак ИЛМ маълумоти 3 байт ёки 24 бит ахборот ҳажмига эга. Бит ва байтлар маълумотларнинг ҳажмини ўлчаш билан биргаликда уларнинг узатилиш тезлигини ўлчаш учун ҳам ишлатилади. Узатиш тезлиги бир секундда узатиладиган битлар сон билан ўлчанади (масалан 12100 бит\с). Ахборотларни ўлчаш учун бит ва байтлардан ташқари қуйидаги каттароқ бирликлардан ҳам фойдаланилади.

1 байт - 8 бит

1 кбайт - 1024 бит

1 мбайт - 1024 кбайт

1 гбайт - 1024 мбайт

Биз физик катталикларни ўлчашга ўрганиб қолганимиз. Километр ёки килограмми дарров тушунамиз. Худди шунингдек Килобайт, мегобайт ёки гегобайтни тушунишга ҳаракат қиламиз. Масалан,

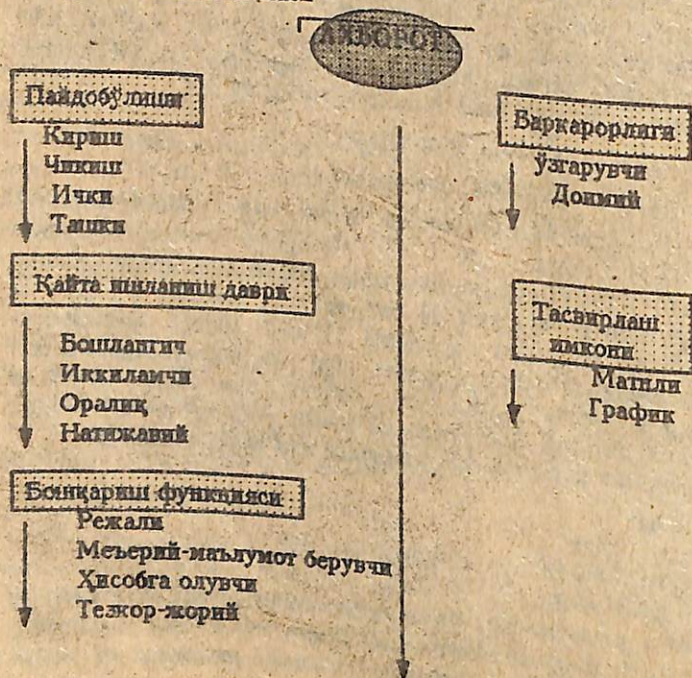
дарсликнинг бир бетига 50 тага яқин сатр, ҳар бир сатрга тақрибан 60 белги жойланади. Шундай қилиб, дарсликнинг бир бети 3000 байт ҳажмга эга бўлиши мумкин. 200 саҳифали дарслик ўртача 550 килобайт ҳажмдаги ахборотга эга бўлиши мумкин. Тўрт бетлик рўзномада 150 кбайтга ҳажмдаги ахборот бўлиши мумкин. 1,5 соатлик раққли фильм 135 гигабайт ахборотга эга.

### Турли белгилар бўйича ахборотларнинг турф классификацияси.

Ҳар қандай туркумланиш ҳам ҳамма вақт нисбийдир. Ҳар бир объект турли белги ва критериялар бўйича туркумланиши мумкин. Шундай ҳолатлар учрайдикки ташқи муҳит шароитларига боғлиқ ҳолда объектни турли туркум гуруҳларига қўйиши мумкин. Туркумланиш асосида 5 та асосий критерия ётади:

1. Пайдо бўлиш жойи;
2. Қайта ишланиш даври;
3. Тасвирлаш, ёритиш имконияти;
4. Барқарорлиги;
5. Бошқариш функцияси.

Ташкилот ва корхоналарда айланувчи ахборотларнинг туркумланиш схемаси



Пайдо бўлиш жойи: Бу белги бўйича ахборотларни кирувчи, чикувчи, ички ва ташқи ахборотларга бўлиш мумкин.

Кирувчи ахборот- бу ташкилотга келувчи ахборотлардир.

Чикувчи ахборот- бу ташкилотдан бошқа ташкилотга борувчи ахборот.

Бир хил ахборотлар бир ташкилот учун кирувчи бошқаси учун чикувчи ахборот бўлиши мумкин. Ички ахборот объект ичида пайдо бўладиган ахборот, ташқи ахборот эса объектдан ташқарида юз берувчи ахборотдир. Масалан ҳукуматнинг ташкилотлардан солиқ олиш қонуни ташкилот учун бир томондан ташқи ахборот, бошқа томондан кирувчи ахборотдир. Ташкилотнинг солиқ тўлаганлиги ҳақидаги маълумоти бир томондан чикувчи ахборот иккинчи томондан солиқ инспекциясига нисбатан ташқи ахборотдир. Қайта ишланиш даври: Қайта ишланиш даврига нисбатан ахборотлар бошлангич, иккиламчи, оралиқ, натижавий бўлиши мумкин. Бошлангич ахборот- бу бевосита объектни фаолияти жараёнида пайдо бўлган ва бошлангич даврда рўйхатга олинган ахборотдир. Иккиламчи ахборот- бу ахборотни қайта ишлаш натижасида олинган маълумот бўлиб, оралиқ ёки натижавий бўлиши мумкин.

Оралиқ ахборот- кейинги ҳисоб-китоблар учун бошлангич маълумот сифатида ишлатилувчи ахборотлардир.

Натижавий ахборот- бу ахборот, бошлангич ва оралиқ ахборотларни қайта ишлаш натижасида олиниб, бошқарни муаммоларни ечиш учун ишлатилади. Масалан: ҳўжаликда ер ҳайдаш пайтида ҳар бир тракторчининг ҳар кунги ҳайдалган ер ҳақидаги маълумоти бошлангич ахборот, оининг охиридаги ҳар бир тракторчи ҳайдаган жами ер ҳақидаги маълумот иккиламчи оралиқ маълумотдир. Бухгалтерияга топширилиб, ҳисоб-китоб қилинган маълумотлар натижавий ахборот дейилади.

Тасвирлаш, ёритиш имкони. Ахборотлар матн ёки график ҳолатда тасвирланиши мумкин.

Матли ахборотлар - маълум бир ахборотни тасвирловчи алфавитли, сонли ва махсус белгили белгилар тўплами.

Графикли ахборотлар - бу турли шаклдаги графиклар, диаграммалар, схемалар, расмлар ва тасвирлардир.

Барқарорлиги- ахборотлар барқарорлиги жиҳатидан ўзгарувчи ва довмий (шартли-довмий) бўлиши мумкин.

Ўзгарувчи ахборотлар ташкилотнинг ишлаб-чиқариш ҳўжалик фаолиятининг ҳажмий ва сифатий тавсифномасини ёритади. Улар ҳар бир, ҳолат учун ўзгариб туриши мумкин. Масалан: ишлаб-



чиқарилган махсулот ҳажми; хом-ашёни етказишга кетган ҳар қиллик ҳаражатининг ўзгариши;

Ўзгармас ахборотлар - бу узоқ муддатга кўп марта ишлатилувчи ўзгармас ахборотлар.

Режа, меъерий ва маълумот берувчи ахборотлар доимий булиши мумкин.

Доимий маълумот берувчи ахборот - хизматчининг табел номери, ишчининг профессияси, цех номери.

Доимий меъерий ахборот - дароматдан солиқ олинн ўлчамн, иш ҳақи.

Доимий режали ахборот-ҳужаликда кўп марта ишлатилувчи режа кўрсаткичлари, пахта етиштириш режаси, гўшт топишириш режаси.

Бошқариш функцияси. Бошқариш функцияси буйича одатда фақат иқтисодий ахборотлар туркумланади.

Режа ахборотлари-келажак давр учун объектни бошқариш ўлчамлари ҳақидаги маълумот. Масалан: хўжаликнинг махсулот етиштириш режаси; махсулот етиштиришдан олинадиган даромат режаси.

Меъерий маълумотли ахборот - турли меъерий ва маълумот берувчи хўжатлар ҳақидаги маълумотлар. Кўпинча булар узоқ муддат ўзгармайди. Ишчининг оқлади, манзилгоҳлар, солиқлар.

Ҳисобот берувчи ахборотлар - бу хўжалик фаолиятининг маълуми бир даврига тавсифнома берувчи ахборотлар.

Тезкор жорий (оператив) ахборотлар - жорий йилда ишлаб-чиқариш жараёналарини тавсифловчи ва бошқарувчи ахборотлар.

1 кунда ҳайдалган ер ҳажми,

1 кунда йиштирилган пахта ҳосили,

1 кунда экилган экин ҳақидаги маълумот.

#### Саволлар

1. Ахборотларнинг турлари.
2. Ахборот ва маълумот орасидаги фарқни тушултириш.
3. Ахборотларнинг ўлчов бирликлари.
4. Ахборотлар компьютерда тасвирланиши.
5. Иқтисодий ахборотларнинг туркумланиши.

## КОМПЬЮТЕРНИНГ ҚУРИЛМАЛАРИ БИЛАН ТАНИШИШ.

1. Компьютернинг ички қурилмалари.
2. Компьютернинг ташқи қурилмалари.
3. Компьютерга қушимча улашувчи қурилмалар.

### Компьютернинг ички қурилмалари

- Системалар блоқи - мажкур блок тезкор хотира, арифметик ва мантиқий амалларни бажарувчи электрон схемалардан иборат.
- Магнит дисклари билан ишловчи блок одатда бу блоксистема блокига ўрнатилган бўлиб, эгилувчан магнитли дискдаги ахборотларни ўқиш ва ахборотларни сақлаш ишларини бажаради.
- Қаттиқ дисклар билан ишловчи блок-винчестер деб номланувчи бу блок система блокига ўрнатилган бўлиб, қаттиқ магнит дискдаги ахборотларни ўқиш ва ёзиш ишларини бажаради.
- Киритиш ва чиқариш портлари - бу портлар ёрдамида процессор ташқи қурилмалар билан ахборот алмашади. Махсус портлар ички қурилмаларгагина хизмат қилади. Умумий портларга эса сичқонча, принтер, тармоқ адаптери ва турли бошқа қушимча қурилмалар улавиши мумкин. Умумий портлар икки хел бўлади: паралел(LPT1-LPT2) ва кетма-кет (com1-com2).
- Электрон схемалар компьютернинг турли қурилмалари ишини бошқариб туради.

### Тезкор хотира қурилмаси

Хотира қурилмаси компьютернинг асосий элементларидан бири бўлиб, тезкор ва доимий хотира қурилмасидан ташқил тошгандир. Тезкор хотира қурилмаси компьютер ишлаётган пайтда иш жараёнига оид ҳамма маълумотларни хотирада сақлаб, ҳамма операцияларни бажаради. Компьютер ишдан тўхтатилгандан кейин тезкор хотира тозаланади яъни бўшайди.

Компьютернинг тезкор-хотира қурилмаси қанча катта бўлса унинг иш бажариш тезлиги шунча юқори бўлади. Биринчи компьютер 64 кб тезкор хотира ҳажми билан ишлаб чиқарилган. Ҳозирги кунгача 640 кб, 1 мб, 4 мб, 8 мб, 16 мб, 32 мб ҳажми компьютерлар ишлаб чиқарилган.

### Доимий хотира қурилмаси (винчестер)

Қаттиқ магнит дискларда компьютерда ишлаш учун зарур бўлган барча дастурлар масалан, операцион система, матн муҳаррирлари, турли дастурлаш тиллари, амалий программалар ва бошқа шунга ўхшаш программалар сақланади.

Қаттиқ магнит диск (винчестер) компьютер билан ишлашда катта қулайликлар ярадади. Ҳажми жиҳатидан катта бўлган дастурларни винчестерсиз ишга тушириш баъзан мумкин ҳам эмас. Фойдаланувчи учун винчестерлар аввало бир-бирдан ҳажмлари билангина фарқ қилади. Дониш хотира қурilmасининг ҳажми қанчалик катта бўлса, компьютернинг фойдали иш коэффициентини шунча юқори бўлади. Бугунги кунда 20 мб ҳажмдан 2 гигабайт ҳажмгача бўлган винчестерлар мавжуд.

#### Компьютернинг ташқи қурilmалари

##### Клавиатура

Компьютер клавиатураси унга маълумотни киритишга ва уни бошқариш учун мўлжалланган.

Тугмалари сони кўра стандарт 84 ва кенгайтирилган (101) клавиатуралари мавжуд. Бундан ташқари клавиатуралар лотин ҳарфларининг жойлаштиришга кўра англи ва америка стандартига фарқланади. Клавиатурада лотин ҳарфлари инглиз ёзув машинкасидагидек, кириллица ҳарфлари эса рус машинкасидагидек жойлашган бўлади. Ўзбекча У,Қ,Ғ,Х ҳарфлари учун махсус тугмалар мавжуд эмас. Бу ҳарфлар бошқа белгилар тугмалари орқали ифодаланади.

Одатда компьютер ишга туширилиши билан лотин алифбосининг бош ва кичик ҳарфларини киритиш ҳолатида ишлайди. Кичик ҳарфларни киритиш учун ҳарфга мос келувчи тугмани босиш, бош ҳарфларни киритиш учун эса, [Shift] тугмаси билан биргаликда ҳарфга мос тугмаларни босиш лозим (Икки тугмани биргаликда босиш керак дейилганда биринчисини босиб, қуйиб юбормасдан иккинчисини босиш тушунилади). Клавиатура клавишларини шартли равишда майдонларга бўлиш мумкин:

- асосий майдон;
- курсорни бошқариш клавишлари майдони;
- сонлар билан ишловчи кичик клавишлар ва функционал клавишлар;

Асосий майдонда оқ-рангли алифболар клавишлари ва кул рангли махсус бошқариш клавишлари жойлашган. Оқ рангли клавишларда лотин ва кирилл ҳарфлари, рақам ва белгилар жойлашган. Одатда кирилл ҳарфлари қизил рангга сирланган бўлиб, пастки ўнг тарафда ёзилган. Лотин ҳарфлари эса қора рангли бўлиб, клавишнинг тепа чап қисмига ёзилган. Рақам ва белгилар клавишлар устида икки қаторда ёзилган. Кул рангли клавишлар Shift(ишфт), Ctrl(контрол) ва Alt(алт) клавиатуранинг ўнг ва чап томонида ҳам жойлашган. Бу клавишлар ҳар доим фақат бошқа клавишлар билан бирга ишлатилиб, маълум вазифаларни бажаради. Caps Lock клавиши катта ҳарфга ўтиш ва кичик ҳарфга қайтиш учун ишлатилади. Ўнг тарафда энг асосий клавишлардан ҳисоблашнинг

Enter (Энтер) «тасдиқлаш» клавиши жойлашган. Бу клавиш командани териб бўлгандан кейин босилади ёки меню орқали иш олиб борилганда керакли командани танлашда босилади. Enterга тескари Esc(эскейп) клавиши мавжуд бўлиб, бу клавиш буйруқ ва командаларни бекор қилиш учун ишлатилади. Tab - клавиши текстлар устида ишлашда кейинги позицияга ўтишни, бошқа дастурларда эса ойналардан бир-бирига ўтишни таъминлайди. Insert, Delete, Home, End, Page Up, Page Down клавишлари курсорни бошқариш учун ишлатилади. Курсор бу экранда милтиллаб турган чизиқдир. Кўрсаткич белгилари орқали курсорни тепага, пастга, ўнга ёки чапга суриш мумкин. Курсорни қаторнинг ёки қаторлар гуруҳининг бошига ёки охирига суриш учун Home ва End клавишлари ишлатилади. Курсор Shift ва Ctrl махсус клавишлари орқали бошқарилиши мумкин. Мисол учун Ctrl ва ўнг ёки чап кўрсаткичлар босилиши натижасида курсорни ўнг ёки чап томонга бир сўзга силжитиш мумкин. Delete курсорда турган белгини ўчириш учун ишлатилади. Сонлар билан ишлаш кичик клавиатурасида рақамлар, белгилар, курсорни бошқариш клавишлари ва Enter клавиши жойлашган. Тепа қисмида жойлашган Num Lock клавиши бу клавишларда ишлаш тартибини ишга туширади.

##### Мониторлар

Компьютер мониторлари матн ёки тасвир кўринишидаги ахборотларни экранга чиқариш учун мўлжаллангандир. Монохром ва рангли мониторлар мавжуд бўлиб, улар матн ёки графика ҳолатларидан бирини ишлаши мумкин.

Матн ҳолатида монитор экранини шартли равишда каттакларга бўлиб чиқиш мумкин. Бундай каттакларнинг сони кўпинча горизонталга 80 та, вертикалга эса 25 та бўлиши мумкин.

##### Печатга чиқариш қурilmалари (принтерлар).

Одатда босмага чиқариш қурilmалари паралел портларга уланади. Компьютердан келаётган командаларга бўйсинган ҳолда қогозга маълумотларни чиқаради. Ҳозирги кунда қогозга ёзиш йўли билан фарқланувчи бир неча хил принтерлар мавжуд. Матрицали принтерлар.

Бу принтерлар бўяш леқталарига илгалар уриш орқали қогозга тасвирларни туширади. Улар 9 игнали ёки 24 игнали бўлиши мумкин. Муҳим тасвирларидан бири тасвирларни ёритиш сифатининг юқорилиги ва арзонлигидир. Бу принтерларга мисол қилиб EPSON ва HYNDAI типидagi принтерларни келтириш мумкин. Одатда бу принтерлар матиларини печат қилишга қулай бўлиб, график кўринишидаги маълумотларни жуда секин ва сифатсиз печат қилади. Лазерли принтерлар

Бу принтерлар энг қимат-принтерлардан бўлиб, печат қилиш барабанларида лазер нурларининг ишлатилиши печат қилиш тезлиги

ва сифатини юқори даражада оширади. Ҳозирги лазер принтерлари минутига 20 ва ундай юқори саҳифаларни босмадан чиқариши мумкин. Лазер принтерлар ўзига тегишли 0,5-2 мбгача тезкор хотира ҳажмига ҳам эга бўлади. Ўзида тезкор хотира ҳажмининг мавжудлиги график маълумотларни босмага чиқаришни ҳам жуда тезлаштиради. Бизда Hewlett-Packard фирмасига қарашли LaserJet принтерлари кенг ишлатилади.

**Струйли (пурковчи) принтерлар**

Кейинги пайтларда бу турдаги принтерлар кенг ишлатилмоқда. Бу принтерлар тасвирларни қозоғга суюқликни пуркаш натижасида ҳосил қилади. Бунга Hewlett-Packard DeskJet принтерларини мисол қилиб келтириш мумкин. Пурковчи принтерлар матрицали принтерларга қараганда тез печат қилиб, рангли тасвирларни ҳам қозоғга тушириш имконига эгадир.

**Эгилувчан магнит дисклари**

Эгилувчан магнит дисклари ёки дискеталар дастур, ҳужжат, мати каби ахборотларни бир компьютердан бошқасига ўтказиш ва сақлаб қўйиш учун хизмат қилади. Ҳозирги кунда асосан катталиги 5,25 дюмили ва 3,5 дюмили дискеталардан кўпроқ фойдаланилади. Бундан ташқари турли эгилувчан магнит дискларга ахборотларни турли зичликларда ёзиш мумкин. Масалан: 5,25 дюмили дисклардан иккилик зичлигидагисига 360 кб ахборот ёзиш мумкин бўлса, юқори зичликдаги ана шу катталигидаги дискетга 720 кб ахборот ёзиш мумкин. 3,5 дюмили дисклар 720 кбайтга ёки 1,44 мбайтга булиши мумкин.

Фойдаланишдан олдин янги диск турига кўра MS DOS нинг Format ташқи буйруғи билан форматланади, яъни ахборотларни тартибли ёзиш ҳолатига келтирилади.

Дискетларда ахборотларни тасодифан ўчирилишидан сақлаш учун махсус тешик ёки қирқимлар мавжуд. Ахборотларни сақлаш учун 5,25 дюмили дискетларда бундай қирқим ёпишувчан қозоқ билан беркитилиши керак. Катталиги 3,5 дюмили дискетларда ахборотларни ўчирилишидан сақлаш учун аксинча бундай тешикни очиб қўйиш kifоя.

**Оптик лазер ёмнакт диски**

Кейинги пайтларда энг кенг тарқалган дисклар CD-ROM ҳисобланиб, маълумотларни ёзиш ва ўқиш учун лазер нурлари ишлатилади. CD - аудиолар ҳисобига бу дисклар катта тезликда ишлайди ва фавқулода юқори 127 мб дан 600 мб гача бўлган ҳажмига эга бўлади. Бундан ташқари CD дисководлари товушли компакт дискларни эшитиш имконини ҳам беради.

**Компьютерга қўшимча уланувчи қурилмалар**

Сичқонча - компьютерга ахбороткиритиш қурилмаси. Бу қурилма компьютерга уланувчи сими билан биргаликда ҳақиқатдан ҳам

сичқончани эслатувчи бу кул ранг қутичанинг икки ёки уч тугмаси мавжуд. Сичқончалар билан ишловчи дастурларнинг асосий қисми Microsoft Mouse стандарти орқали ишлатилади.

Сканер - қозоғдаги тасвир ва ёзувларнинг электрон нухасини компьютерда яратади. Тасвир - бу текст, раси, сурат, диаграмма ва чизма бўлиши мумкин. Ҳозирги кунда қулда ишлатилувчи, планшетли, роликли сканерлар мавжуд. Қулда ишлатиладиган сканер энг оддий сканер бўлиб, бу сканер тасвир устида юргизилади. Улар 105 мм ҳажмидаги тасвирларнинггина компьютерга ўтказиши мумкин.

Планшетли сканерлар қулай бўлиб, унга қозоқ куйилиши билан тасвир компьютерга ўтказилади. Бу сканер кўп сонли қозоқларни битталаб ўтказиб туриш имкониятига эга. Роликли сканерлар битталаб ўтказиб туриш имкониятига эга. Роликли сканерлар оператор ишини енгиллаштириб, қозоқни автоматик равишда ўзига қараб тортади. Бу сканерлар ёрдамида А4 стандартидаги тасвирларни ҳамда рангли тасвирларни компьютерга ўтказиш мумкин. Сканерларда ишлаш учун уларга мос келувчи система ва программа ўрнатилиши лозим.

Плоттер - турли график тасвирларни қозоғга тушириш учун ишлатилади.

Тармоқ қурилмаси - бир неча компьютерларни маҳаллий тармоққа бирлаштиради ва компьютерлар ўртасида ахборот алмашинувни таъминлайди.

Стриммер - қаттиқ магнит дисклардаги катта ҳажмидаги ахборотларни сақлаш қурилмаси. Бу қурилма оддий касеталарга ўхшаш бўлиб, энг оддийси 60 мбайтгача ахборотни сақлай олади.

Саволлари.

1. Марказий процессор нималардан ташкил топган?
2. Тезкор хотира қурилмаси нима вазифани бажаради ?
3. Доимий хотира нима вазифани бажаради ?
4. Маълумот ташувчи қурилмаларга қайсылар киради.
5. Маълумот киритувчи ва бошқарувчи қурилмаларга қайсылари киради ?

**КОМПЬЮТЕРЛАРНИНГ ПРОГРАММА ТАЪМИНОТИ**

1. Амалий программалар пакети
2. Системали дастурлар
3. Инструментал системалар

Бизга маълумки компьютерлар бу ахборотларни қайта ишловчи универсал қурилмадир. Телефондан, магнитофондан ёки

телевизордан фарқли равишда ахборотларни қайта ишловчи олдиндан компьютерга солиб қўйилган дастурлар ишини бажаради.

Бунинг учун компьютер тушунадиган бирор тилда аниқ ва тушунарли кўрсатмалар кетма-кетлигини тузиш лозимдир.

Компьютер ўз ўзидан ҳеч қандай ишни бажара олмайди. У ҳамма бажарадиган ишларини дастурларга асосланган ҳолда бажаради. Дастурларни ўзгартирган ҳолда компьютерни бухгалтер ёки агроном ишчи ўрнига, статист ёки иқтисодчи ишчи ўрнига айлантириш мумкин. Бундан ташқари хўжжатларни ёзиш ёки таҳрирлаш, маълумотлар базасини яратиш, ҳар хил босмаҳона ишларини ҳамда турли туман ўйинларни ўйнаш мумкиндир.

Дастур бажарилгани жараёнида дастурга боғлиқ ҳолда компьютернинг қурилмаларини ишга жалб қилиш мумкин.

Шунинг учун ҳам компьютердан самарали фойдаланиш учун зарурий дастурларнинг хоссаларини ва улар қандай ишлар бажара олишини билишимиз жуда муҳимдир.

Компьютерларда ишловчи дастурларни уч тоифага бўлиш мумкиндир:

1. Амалий дастурлар : турли соҳадаги аниқ масалаларни ечишга қаратилган зарурий дастурлар - текстларни таҳрирлаш ҳар хил шакллар чиқиш, ахборотларни қайта ишлаш ва бошқалар.

2. Системали дастурлар : турли ёрдамчи функцияларни бажарувчи дастурлар. Масалан : ишлатилаётган ахборотлар нусхасини яратиш, компьютер ҳақида маълумотлар олиш, компьютер қурилмалари иш фаолиятини текшириш, файлларни бир жойдан иккинчи жойга кўчириш.

3. Инструментал системалар (дастурлаш тиллари).

Компьютер учун фойдаланувчиларга мос равишда янги дастурларни яратишни таъминлайди.

Умуман олганда дастурларнинг бундай тоифаларга ажратилиши шартлидир. Қуйида бу дастур турларига кенг тушунча берамиз.

### Амалий дастурлар :

Ҳозирги кунда компьютерлар учун юз минглаб турли амалий дастурлар тузилган бўлиб улар унумли ишлатилмоқда. Айниқса улар ичида қуйидагилар жуда кенг ишлатилмоқда.

- хўжжатларни ва ҳисоботларни компьютерда тайёрлаш учун тексти редакторлар (WD.COM, LEXICON, WINWORD)

- хўжжатларни босмаҳона даражаси сифатида тайёрловчи нашриёт системалари (Журналист, Placat)

- жадвал кўринишидаги ахборотларни қайта ишловчи - электрон жадваллар (Lotus 1-2-3, Excel)

- массив ахборотларини қайта ишловчи маълумотлар базасини бошқариш системалари (СУБД DBASE-III)

- бухгалтерия ва иқтисод масалаларини ечишга қаратилган дастурлар (ПЭР, 1-С Бухгалтерия, иш ҳақини ҳисоблаш дастури)

Текстли редакторлар ва нашриёт системалари ҳар хил хўжжатларни, ҳисоботларни, мақолаларни ва адабиётларни компьютерда тайёрлаш имконини беради. Бу ҳақда аниқ редакторлар устида тўхтаганимизда чуқур ўрганамиз.

Электрон жадваллар - жуда катта ҳажмидаги жадвал кўринишидаги сонли ахборотлар билан ишлашни таъминлайди. Электрон жадвал билан ишлаш жараёнида экранга тўғри тўртбурчакли жадвал чиқади. Жадвал ячейкаларида сонлар, тушунтириш сўзлари ва мавжуд қийматларни ҳисобловчи формулалар бўлиши мумкин. Ячейка бу курсор турган тўртбурчакли клеткадир. Жадвал экранга ситмаслиги мумкин бундай ҳолатда курсорни клавишлар орқали курсорни тўрт томонга силжитиш мумкин бўлади. Жадвал устун бўйлаб ҳарфлар билан белгиланади, садрлар бўйлаб эса сонлар билан белгиланади. Электрон жадваллар жадвал элементларини берилган формулалар орқали ҳисоблайди. Жадвалда берилган қийматлар асосида ҳар-хил график, диаграмма ёки гистограммалар чиқиш мумкин. Тайер жадваллар асосида автоматик равишда янги жадваллар тузиш мумкин бўлади. Умуман электрон жадвалларнинг маълумотларни қайта ишлаш имкониятлари жуда кўпдир - фақатгина улардан фойдалана билмиш зарурдир.

### Маълумотлар базасини бошқариш системалари

Бу система катта ҳажми ахборотлар массивини бошқариш имконини беради. Бу турдаги энг оддий система бир ўлчовли ахборотларни компьютерда қайта ишлаш имконини беради. Улар маълумотларни киритишни, излашни, ёзувларни саралашни, ҳисоботларни тузишни ва сақлашни таъминлайди. Бундай бошқариш системалари билан малакаси бўлмаган мутахассислар ҳам ҳеч қийинчиликларсиз ишлаш мумкиндир. Чунки бундаги ҳар бир ҳаракат меню ва мулоқат воситалари орқали амалга оширилади. Бундай маълумотлар базасини бошқариш системаларига қуйидагиларни мисол қилиб келтириш мумкин. PC-FILE, REFLEX

Аmmo кўпинча турли кўринишидаги жараёнлар ва уларга мос ахборот массивлари қатнашган масалаларни ечиш зарурияти тугилади. Бундай ҳолатларда фойдаланувчига қулай бўлган ва жуда оддий қайта ишловчи махсус ахборотлар системаси талаб этилади.

Бундай масалаларни ечиш учун жуда мураккаб ахборотлар базасини бошқарини системалари ишлатилади.

Буларга қуйидагиларни мисол қилиб кўрсатиш мумкин. DBASE, FOXPRO.

**График редакторлари.** : График редакторлари компьютер экранида картиналарни, тасвирларни яратиш ва уларни тахрирлаш имконини беради. Фойдаланувчига чизиклар, эгри чизиклар ҳар хил фигуралар чизиш, экран майдонини бўяш ва турли шрифтларда ёзувлар ёзиш имконини беради. Кўпгина редакторлар сканерлар орқали олинган тасвирларни қайта ишлаш имконини беради.

**Ишчи ва илмий графика системалари**

Компьютер экранида турли маълумотларга боғлиқ графиклар чизиш имконини беради. Бу системалар турли графикларни (диаграмма, гистограмма) экранга ва печать қилиш қурилмасига чиқаради.

Иқтисод ва бухгалтерия масалаларини ечишга қаратилган дастурлар системали дастурчилар томонидан тузилган бўлиб улар ўз кўрсатмалар рўйхатига эгадир. Фойдаланувчилар кўрсатмаларни ўрганган ҳолда мажбур дастурларда ўзлари учун зарур бўлган масалаларни етадилар. Уларга қуйидаги дастурларни мисол қилиб келтириш мумкин. ПЭР, 1-С-БУХГАЛТЕРИЯ. Бу дастурлар билан юқори курсда ўтвладиган Информацион технологиялар фанида яқиндан танишасизлар.

### Системали дастурлар

Системали дастурлар турлари жуда ҳам кўпдир. Уларнинг энг асосийлари билан танишиб чиқамиз.

**Операцион система.** Системали дастурлар ичида энг асосий ўринни компьютерни загрузка қилувчи (ишга тайёрловчи) дастур - операцион система ташкил этади. У фойдаланувчи ва компьютер ўртасидаги мулоқатни, компьютерни бошқаришни, бошқа дастурларни ишга гушаришни ва қурилмаларнинг ўзаро алоқасини амалга оширади. Операцион система фойдаланувчиларга ва амалий дастурларга компьютер қуралмаси билан алоқасини таъминлайди. Умуман операцион системанинг асосий вазифаси фойдаланувчинини унинг бажариши ва умуман билгани ҳам керак бўлмаган мураккаб ишлардан ҳалос этиш ва компьютер билан мулоқатда қулайликлар яратишдир.

IBM PC типидagi компьютерларда асосан MS DOS системаси ишлатилади.

**Драйверлар** - Бу дастурлар операцион системанинг компьютер киритиш ва чиқариш қурилмаларини бошқариш имкониятларини кенгайтиради. Драйверлар орқали компьютерга қушимча қурилмалар қўйиш имкони бўлади.

### Қобик дастурлар

Қобик дастурлар системали дастурларнинг таниқли синфини ташкил этади. Улар фойдаланувчиларни MS DOS командаларига қараганда жуда қулай ва содда мулоқат тартиби билан таъминлайди. Кўпгина фойдаланувчилар бундай дастурларга шунчалик ўрганиб қолишадикки, улар бу дастурларсиз компьютерда ишлаш олимай қоладилар. Бундай дастурларнинг қулайлик томони шундаки фойдаланувчи ҳар бир иш жараёнида амалга ошириладиган команда ва буйруқлар ҳақида ёрдам ва кўрсатма олиб туриши мумкин бўлади.

Бундай дастурларга Нортон командаларини, PC TOLS дастурини мисол қилиб келтириш мумкин.

### Ёрдамчи дастурлар (утилитлар)

Системали дастурлар таркибига утилитлар деб аталувчи ёрдамчи дастурлар ҳам киради. Масалан: Нортон утилитлари PCTools утилитлари. Дискдаги ахборотларни сиқиб кичик ҳажми ахборот шаклида дискка ёзиш учун хизмат қилувчи ўраб ёзиш дастурлари. Бу дастурлар маълум файллар гуруҳини архивда сақлашда ва компьютер хотира ҳажминини кенгайтиришда ишлатилади.

Дисклардан оптимал фойдаланиш дастури - дискдаги ахборотларни оптимал жойлаштириш ҳисобига маълумотларга жуда тез кириш имконини беради.

Динамик сиқиб (зиқлаштириш) дастури дискда кўпроқ маълумот сақлаш мақсадида маълумотларни зиқлаштирилган ҳолда файлларда сақлайди.

### Инструментал системалар

Компьютерда юзлаб амалий дастурлар мавжуд бўлса ҳам фойдаланувчи айрим масалаларни бу дастурлар орқали ҳал қилаолмаслиги мумкин. Бундай ҳолатда дастурлар системаларига янги янги дастурлар яратиш системаларига мурожат қилиш лозим бўлади.

Ҳозирги программалаштириш системалари компьютерлар ва фойдаланувчилар учун янги дастурлар тузишда кучли ва қулай воситадир. Уларга қуйидагилар киради:

- компилятор алгоритмик тилда тузилган дастурни машина тилига ўтиради.

- интерпретатор алгоритмик тилда тузилган дастурни тутридан тутри бажаришга жўнатади.

- подпрограммалар кутубхонаси олдинда тайерланган стандарт программалардир.

- ҳар хил ёрдамчи программалар масалан дастурларнинг католарини кўрсатиб берувчи дастурлар.

Инструментал системалари учун кўпгина программалаштириш тиллари мавжуд.

BASIC ; PASKAL; Си <sup>2</sup>АДА , PL-1 ва бошқа тиллар.

## MS DOS ОПЕРАЦИОН СИСТЕМАСИ ВА ФАЙЛЛАР БИЛАН ИШЛАШ

1. Асосий тушунчалар
2. MS DOS га тавсифнома
3. MS DOS да ишлаш технологияси

### Асосий тушунчалар

Операцион система - компьютернинг қурилмаларини, амалий программаларни бошқаришни ҳамда компьютер билан фойдаланувчи ўртасидаги мулоқатни таъминловчи программа воситалари гулламидир. Операцион система компьютерда ҳеч бир программага ёки алгоритмик тилга боғлиқ бўлмаган автоном муҳитни яратади. Ҳар қандай амалий программалар операцион системага боғлиқ бўлиб, бу программалар операцион системалар мавжуд бўлган компьютерлардагина ишлатилиши мумкин. Одатда операцион системалар қаттиқ дискларда (винчестерда) сақланади. Кўпгина ҳолларда улар эгилувчан дискларда сақланиб, бу дисклар системали диск деб аталади.

Операцион система компьютер ёқилиши билан тезкор хотирага юкланиб, компьютернинг бошқарилишини ўз эгимасига олади.

### MS DOS га тавсифнома

MS DOS нинг ташкил этувчилари.

- Киритиш чиқариш системаси (BIOS) ЭХМнинг доимий хотирасига жойлаштирилган бўлиб, операцион системанинг ахборотларни киритиш ва чиқариш амаллари билан боғлиқ хизматларни бажаради.

- Операцион системани юкловчи дастур (IPL) дискнинг махсус биринчи секторига жойлашган бўлиб, асосий вазифаси DOS ни тезкор хотирага юклаш.

- IO.SYS ва MSDOS.SYS дастурлари дискда жойлашган бўлиб, мураккаб киритиш-чиқариш амалларини бажаради.

- COMMAND.COM буйруқ процессори бу DOS нишни бошқариш учун хизмат қилади.

MS DOS нинг ташқи буйруқлари операцион система билан бирга тавсия этиладиган алоҳида-алоҳида файл кўринишидаги дастурлардир. Мазкур дастурларнинг ҳар бири фойдаланувчи учун зарур булган DOS нинг қўшимча амалларини бажаради.

MS DOS нинг асосий ташқи буйруқлари.

DIR - файллар руйхатини экранга чиқариш командаси.

DIR /W файллар руйхатини устувлар кўринишида экранга чиқариш.

DIR/P- файллар руйхатини саҳифалаб экранга чиқариш командаси.

CLS - экранни тозалаш

CD - каталогни ўзгартириш командаси,

CD.. - Жорий каталогдан чиқиш,

CD \ - узак каталогдан дархол чиқиш

MD- янги директория очиш,

RD - бўш каталогни учиртиш,

REN - каталогни қайта номлаш,

DEL - файлларни ўчиртиш

TYPE - файлнинг таркибини кўриш,

COPY - файлда нуска олиш,

FORMAT - диск еки дискеталарни форматлаш, ишга тайерлаш.

SI- компьютер ҳақида маълумот олиш.

TIME - жорий вақтни аниқлаш.

EXIT - Command.com ишини якунлаш.

DATE - жорий санани аниқлаш.

### MS DOS да файллар билан ишлаш, файл тушунчаси

Ҳар қандай операцион система асосида ташқи қурилмаларда ахборотларни сақлаш ишларини ташкил қилиш ётади. Ташқи хотира техник томондан турли материал ташувчиларда амалга оширишга қарамасдан (эгилувчан магнит диски ёки магнит лента) уларни операцион системада файл деб аталувчи ахборотларни сақловчи маънавий боғланган принцип амалга оширади. Файл маънавий боғланган маълумотлар ва программалар мажмуоиси бўлиб, уларни янги хотирада жойлаштириш учун номланган майдон ажратилади. Файл операцион системада ахборот бирлигини ҳисобга олишда хизмат қилади.

Ахборот устида олиб бориладиган ҳар қандай ишлар MS DOS да файллар орқали амалга оширилади: Дискга ёзиш, экранга чиқариш, клавиатурадан киритиш, чоплаш CDROM дан ахборотларни ўқиш ва бошқалар. Файлларда турли кўриниш ва

шаклдаги ахборотлар матнлар расмлар, чизмалар, сонлар, программалар, жадваллар ва ҳақозалар сақланиши мумкин. Айрим файлларнинг хусусиятлари уларнинг форматлари орқали аниқланади. Формат деганда символлик кўринишида ахборотларни файлда баён қилувчи тил элементи тушунилади. Матнли ахборотлар файлда ASCII ҳамда матнли формат деб аталувчи кодларда сақланади. Файлни характерлаш учун қуйидаги ўлчамлардан фойдаланилади:

- Файлнинг тулиқ номи
- Файлнинг байтлардаги ҳажми
- Файлни яратиш санаси
- Файлни яратиш вақти

Ҳар бир файлга бирор ном ва кенгайтма берилди. Ном файлга қўйилган вазифани изоҳлаши, унга мос бўлиши керак. Кенгайтма эса файлда сақланаётган ахборот турини билдиради. Файл номини ва кенгайтмасини помлашда лотин алифбоси ҳарфлари, рақамлар ва қуйидаги белгилардан фойдаланиши мумкин. (-), ( ), \$, &, @, #, !, %, ( ), { }. Файл номи узунлиги 8 белгидан, кенгайтма эса 3 белгидан ошмаслиги лозим. Ажралиб туриши учун файл номи билан кенгайтмаси орасига нуқта қўйилади.

Command.com  
Autoexec.bat  
Config.sys  
Dip.txt

Файлга кенгайтма қўйиш шарт эмас. Аммо кўпгина дастурлар шу дастурда белгиланган кенгайтмани файлларини яратадилар.

.txt - матн файли.  
.doc - дастурга оид кўрсатма WINWORD да текстлар.  
.bas - бейсик тилидаги дастур.  
.pas - Паскаль тилидаги дастур.  
.exe - бажариладиган файл.  
.com - командалар бажариладиган файл.  
.bat - буйруқ файли.  
.sys - системали файл.

Аксариyat матн муҳаррирлари .bak кенгайтмасидан файл нусхалари учун фойдаланилади. Файл кенгайтмаси қандай бўлишидан қатъий назар таҳрир ва ўзгартиришлардан сўнг ёзилган файл билан биргалликда файлнинг аввалги кўриниши .bak кенгайтмаси билан сақланади. Яъни таҳрир ва ўзгартиришлар ноўрин бажариладиган бўлса, файлнинг аввалги ҳолатига қайтиши имконияти мавжуд.

Каталоглар (директория) дискдаги файллар ҳақидаги ахборотлар (файл номи, кенгайтмаси, узунлиги, сўнгги таҳрир вақти, ҳолати ва ҳ.к.) ёзилган махсус жойдир.

Агар файл номи каталогга ёзилган бўлса мажкур файл ана шу каталогга тегишли дейлади. Дискда бир неча каталог мавжуд бўлиши ва ҳатто бирор каталогнинг ичида бошқа бир каталог ёки каталоглар жойлашиши мумкин. Бундай каталоглар қисми каталоглар дейлади. Ҳар бир қисми каталог ҳам ўз навбатида ичига жойлаштирилган ўзининг қисми каталогига эга бўлиши яъни қисми каталогининг она каталоги ҳам бўлиши мумкин.

Каталоглар файллар ҳақидаги ахборотларни сақлаш учунгина эмас, балки дискдаги долзаб баъзан эса минглаб файлларни тартиб билан сақлаш, саралаш, уларни ахтариш ва фойдаланишида қулайликлар яратиш учун ҳам зарурдир.

Фойдаланувчи иш олиб бораётган каталог ичига ёки жорий каталог деб аталади. Жорий бўлмаган каталогдаги файлда фойдаланиш учун мажкур файл жойлашган каталогни кўрсатиш керак. Ўқнаш файлларни бирданга чақириш ёки улар устида ишлаш учун \*, ? - белгилари ишлатилади.

Масалан: DOS каталогидagi ҳамма сом кенгайтмали файлларни ажратиб чақириш учун қуйидаги команда ишлатилади.

DIR \*.com/w

Нагжада экранда бир неча устун кўринишида турли номдаги сом кенгайтмали файллар руйхатини кўришимиз мумкин.

Бу ерда DIR буйругининг (\*) белгиси файлдаги ном рухсат этилган барча белги, рақам ёки ҳарфлардан иборат бўлиши мумкинлигини курсатади.

Масалан C ҳарфидан бошланувчи ихтиерий кенгайтмали файллар руйхатини куриш учун DIR C:\*/W командаси ишлатилади.

Файллардан нусха олиш қуйидаги амаллардан фойдаланиш имконини беради.

- бирор диск ёки каталогдаги файлни ўзга диск ёки каталогга ҳосил қилиш;

- ниқоб белгилардан фойдаланиб, файллар тўламидан нусха олиш;

- файл номини ўзгартириб нусха олиш;

- икки ёки бир неча файлларни ягона файлга бирлаштириш.

Масалан жорий дискдаги .txt кенгайтмали барча файллардан A: дискка нусха олиш учун COPY \*.txt A: буйруги ишлатилади.

Файл жойини ўзгартирмай унинг номини ўзгартириш қуйидаги буйруқ билан амалга оширилади.

REN dip.txt dip1.txt

Кераксиз файлларни ўчириш учун қуйидаги буйруқ ишлатилади.

DEL \*.bak

Янги ARHIV каталогини яратиш учун MD ARHIV командаси ишлатилади.

танлаш ва ОК тугмаси билан белгиланган командаларни тасдиқлаш керак.

### Текстга жадвал қўйиш

Фойдаланувчи тузаётган ҳужжатга жадвал кўринишидаги ахборотларни киритиши мумкин. Бунинг учун Таблица менюсидаги «Таблица қўйиш» командасидан фойдаланиши керак. Ҳосил бўлган мулоқат ойнада устун ва қаторлар сонини кўрсатиш лозим. Жадвални ҳужжатга жойлаштириш учун ОК тугмасини босиш керак. Бундан ташқари пиктографик менюдаги жадвал қўйиш пиктограммасидан фойдаланса бўлади.

Фойдаланувчи тузган жадвалига янги қатор ёки устун қўйиши мумкин. Бунинг учун жадвалдан устун ёки қаторни ажратиб, Таблица менюсидан «қатор қўйиш» ёки «устун қўйиш» командасини танлаш керак.

Қўйилган таблицани форматлаш учун Таблица менюсидаги «автоформат» командасидан фойдаланиш керак. Автоформат командасини ишга тушириш вақтида кўрсаткич жадвал ичида жойлашиши шарт.

Жадвал ячейкасига формула қўйишни Таблица менюсидаги «формула» командасидан фойдаланиб амалга оширса бўлади. Бунда ҳосил бўлган мулоқат ойнасида формулани, логик функцияларни ва соннинг форматини кўрсатса бўлади.

Окно менюси. Word 6.0 иш майдонининг ойнасини бўлиш, ойнани тўлиқ кўрсатиш ва янги ойнани очиш учун қўлланилади. Бундан ташқари, Окно менюсида бир вақтда ишлатилган файлларнинг номи ёзилади.

### Фойдаланилган адабиётлар

1. Информатика. Под редакцией профессора Н.М.Макаровой Москва «Финансы и статистика» 1997 г.
2. В.Э.Фигурнов IBM PC для пользователей. Москва-1996 г.



БОСМАХОНАГА ТОПШИРИЛДИ. 27.07.98 й.  
БОСИШГА РУХСАТ ЭТИЛДИ 28.07.98 й. ҚОҒОЗ  
БИЧИМИ 60x84 1/16. ОФСЕТ БОСМА УСУЛИ.  
ДАЛОВИ 100 НУСXA. БУЮРТМА 23

---

ЎЗР ФА «КИБЕРНЕТИКА» ИИЧБ СИГА ҚАРАШЛИ  
КИБЕРНЕТИКА ИНСТИТУТИНИНГ БОСМАХОНАСИДА  
ЧОП ЭТИЛГАН.  
700143. ТОШКЕНТ. Ф. ХУЖАЕВ. КУЧАСИ 34 УИ.