**3-семинар сабағы. Компьютердің жүйелік және программалық жабдықталуы. Ортаға шолу жасау.**

Мақсаты: Дербес компьютердің аппараттық бөлігінің қызметі мен құрылымы туралы түсінік беру. Есептеу техникасының даму тенденциясымен танысу, дербес компьютердің түрлерін ажырата білуге үйрету.

Оқытудың міндеті: Дербес компьютерлердің архитектурасы және компьютердің ішкі және сыртқы құрылғыларымен танысу. Ақпаратты сақтаудың негізгі жабдықтарын пайдалана білу, ақпаратты сақтаудың сыртқы құрылғыларымен танысу.

 Компьютерлік техника - ақпараттарды өңдеуде қолданылатын амалдар ішіндегі ең маңыздысы. Бұл медицина мен денсаулық сақтау саласындағы көптеген есептерді (емдеу, алдын алу, жасанды мүшелер жасау және де басқару міндеттерді) шешу барысында тиімді қолданылады.

 Компьютер- бұл ақпаратты іздеуге, жинауға, сақтауға, өңдеуге және сандық пішімде пайдалануға арналған құрылғы.

Есептеу техникасының даму сатылары

 Есептеу техникасының дамуын ЭЕМ-нің бес ұрпағына бөлуге болады, олар бір-бірінен элементтік базасымен, логикалық ұйымдасуымен, математикалық жабдықталуымен, адамның машинамен қарым-қатынасының ыңғайлылығымен ажыратылады. ЭЕМ ұрпақтарының алмасып отыруы, оның элементтік базасының дамуымен байланысты.

1-буын - электрондық шамдар негізінде болды.

Бірінші буындағы машиналар бірнеше жүздеген шаршы метр орын алатын және мыңдаған шамдар орналасқан алып құрылғылар болды.

2- буын - жартылайөткізгіш диод пен транзисторлар негізінде болды .

Оларда электр шамдарының орнына жартылай өткізгіштер - транзисторлар пайдаланылды. ЭЕМ-нің көлемі бірнеше есе кішірейді, пайдаланатын электр қуаты аз болды, онымен қатар амалдарды орындау жылдамдығы секундына он мыңдаған амалға жетті.

3- буын – интегралдық схемалар негізінде болды .

Бұл машиналардың жады үлкен, амалдарды орындау жылдамдығы секундына бірнеше миллион амалға жетті. Үшінші буындағы машиналарда бір мезгілде бірнеше программалардың қатар орындалуына мүмкіндік туды.

4- буын - үлкен интегралдық схемалардан тұратын компьютерлер шыға бастады.

ЭЕМ-дер 70- жылдардан бастап өндіріске енді. Оның жады мен көлемі бірінші буындағы машиналардың амалдарды орындау жылдамдығының ондағанымен пара-пар болды.

5-буын - аса үлкен интегралдық деңгейлі сызбалар пайдаланылатын ЭЕМ. Қазіргі кезде көптеген елдерде бесінші буындағы ЭЕМ-ді жасау ісі қолға алынуда. Ол машиналар адамды кәдімгі адам сөйлейтін тілде түсінуі қажет. Яғни, ЭЕМ « Жасанды инттелект» негізінде құрылуы қажет.

 Электроника табыстарының нәтижесінде жасалынған техникалық ас­паптар электрондық есептеуіш машиналар (ЭЕМ) деп атала бастады.

 Бұл күнде ЭЕМ ақпаратты өңдеудің ең негізгі құралы болып саналады. 70-жылдарда электрониканың дамуы компьютердің жаңа түрін – жеке пайдаланатын дербес компьютерлерді көптеп шығаруға жол ашты. Компьютерлер алып жүруге ыңғайлы вариантта да жасалынады (Laptop немесе Note book). Қазіргі кезде ДК адам әрекетінің барлық салаларында қолданылады. Соның ішінде медицинада кеңінен қолданылады. Мәліметтер базасын жүргізу (науқастарды тіркеу, дәрі-дәрмектерді есепке алу) , халықаралық жаңалықтар туралы жедел ақпарат алу (емдеудің жаңа әдістері, жаңа дәрі-дәрмектер және т.б.) Науқастарға компьютерлік диагностика жүргізу.Түрлі физиологиялық қисықтарға (ЭЭГ, ЭКГ және т.б.) автоматты талдау жұмыстарын жүргізу.

Дербес компьютердің негізгі құрылғылары

1946 жылы американ математигі Джон Фон Нейман ЭЕМ-нің жұмыс атқару принципі мен құрылғыларын толық көрсеткен ғалым.

ДК –дің құрамына кіретін жабдықтарды қажетіне қарай өзгертіп отырады. Оның құрамына кіретін құрылғыларды компьютердің конфигурациясы деп атайды. Негізгі конфигурация ретінде төрт құрылғы кіреді.

1.Жүйелік блок

2.Монитор

3.Перне тақтасы

4.Тышқан

Жүйелік блок

 Компьютердің негізгі құрылғысы – жүйелік блок. Ол тік қораптың ішіне салынған. Оның ішінде дербес компьютердің негізгі түйіндері орналасқан. Жүйелік блоктың құрамына кіретіндер:

* процессор;
* жедел жад (RAM);
* тұрақты есте сақтау жады (ROM);
* қоректендіру блогы;
* енгізу-шығару порттары;
* ақпарат тасушылар.

 Бұлар жүйелік блоктың ішінде жатқан құрылғылар болғандықтан ішкі құрылғылар деп аталады. Ал сыртына қосылатын құрылғылар сыртқы құрылғылар деп аталады.

Аналық тақша

 Компьютерде жұмыс істеу кезінде барлық мәлімет аналық немесе жүйелік тақша арқылы өңделеді. Аналық тақша - жүйенің ядросы. Бұл шынында да ДК-дің басты бөлшегі- қалғандарының барлығы онымен жалғастырылған және жүйедегі құрылғылардың бәрін нақты сол басқарады.

Микропроцессор

 Процессор немесе микропроцессор компьютердегі орталық мәліметтер өңдеу құрылғысы болып табылады. Ол компьютерді басқарады және программадағы командаларды орындайды.

 Процессор микросхема ретінде ұсынылған және оперативтік жадымен қатар аналық тақшада орналасады. Процессор неғұрлым шапшаң болса, компьютердің жұмыс істеу жылдамдығы соғұрлым жоғары болады. Процессордың жылдамдығы мегагерцпен (МГц) өлшенетін оның тактілік жиілігімен анықталады.

Кең тараған модельдерге Іntel - 8088 (5МГц), 80286 (20МГц), 80386SX (25МГц), 80386DX (40МГц), 808486 (100МГц-ке дейін), Pentuіm (75МГц-тен жоғарғы) және Pentuіm - Pro ( 200МГц-тен жоғары) жатады, бұл тізім олардың жұмыс өнімділігі мен соған сәйкес бағасының өсуі бойынша реттеліп келтірілген. Кейде конс­трукциялық ерекшеліктеріне қарай бір модельге кіретін процессорлардың жиіліктері әртүрлі бола береді - жиілігі артқан сайын оның жұмыс жыл­дамдығы да өсе түседі.

Іntel 8088, 80286, 80386 тәрізді бұрын шыққан микропроцессорлар­дың аралас сандар мен амалдарды жылдам орындайтын арнаулы командалары жоқ, сондықтан олар жұмыс өнімділіктерін арттыратын қосымша математи­калық сопроцессорлармен жабдықталады. Математикалық сопроцессорлар өзінің командалар жүйесі бар және ол негізгі процессормен қатар оның басқаруымен жұмыс істейді. Операциялар ондаған есе жылдамдатылады.

Дербес компьютердің қосымша құрылғылары

* Шығару құрылғысы
* Мәліметтерді алмасу құрылғысы
* Енгізу құрылғылары

Шығару құрылғылары

Принтерлер мен плоттерлер

Принтер (баспа құрылғысы) мәтіндік және графикалық мәліметтерді компьютердің жедел жадынан қағазға басып шығаруға арналған.

Қазіргі кезде принтерлердің матрицалық, лазерлік, сия бүріккіш және термографиялық түрлері бар.

Матрицалық принтерлер олардың қағазға таңба салатын баспа тиегі тік орналасқан металл инелерден тұрады.

Сия бүріккіш принтерлерде бүрку арқылы шығарылады. Бірақ олар қалыңырақ қағазды және тұрақты түрде қадағалап қарап тұруды керек етеді.

Лазерлік принтерлер - ксерография принципін қолданатын құрал­дарға жатады, бұларда әріп бейнелері электрлік тәсілмен бояу жұқты­рылған доңғалақ арқылы қағазға түседі. Доңғалаққа әріптер бейнесіндегі бояу жұқтыру компьютер командалары арқылы лазерлік сәулелермен жүргізіледі. Лазерлік принтерлер өте сапалы басылым бере алады және жылдамдықтары да жоғары – орташа есеппен алғанда, секундына 330 символ (бір бетті 5 – 15 секундта) басып бере алады.

Плоттер (графиксызғыш) сызбаларды (графиктерді,суреттерді) қағазға шығаруға арналған құрылғы. Плоттердің әрекеті қарапайым: жазу құралы (қалам) із қалдыра отырып қағазда жылжиды. Сызбаларды салу барысында график тұрғызғыштар сегіз түрлі-түсті фломастерлерді немесе қарындаштарды қолданады, олар қажеттілік жағдайда автоматты түрде алмасады. Кез-келген күрделі геометриялық фигураларды бейнелеу сапасы тұрақты және өте жоғары.

Колонка - дыбыстық ақпаратты шығаруға арналған құрылғы.

Енгізу құрылғылары

Сканер (ізкескіш) – қағазға бетіндегі мәліметтерді (мәтін, сурет, график) оптикалық негізге сүйене отырып компь­ютерге жылдам енгізе алатын құрылғы.

Сканердің түрлері: планшетті, қолмен істейтін, барабанды, парақтық, форма сканерлері, штирх сканерлер.

Сканер көріністі машина кодына айыстырып, компьютер жадына жазады. Сканердің жұмыс атқару принципі былай: жарық сәуле жол-жолы бойынша жазық суретті сканерлейді. Бұл электрондық сәуленің дисплей экранын сканерленгені сияқты. Сканерлеу нәтижесінде қағаз құжаттың сызба бейнесі жасалады.

Мәліметтерді алмасу құрылғысы

Желілік адаптер – компьютерді жергілікті желіге қосуға мүмкіндік тудырады. Мұнда пайдаланушы басқа компьютердегі мәліметтерге қол жеткізе алады.

Модемдер (модулятор - демодулятор) компьютерлер арасында мәлімет алмасу үшін керек, олар негізінен мәліметті жеткізу жылдамдығына қарай бөлінеді. Қазіргі кезде олардың жылдамдығы 2400 бит/сек - 2500 бит/сек аралығында. Олар мәлімет алмасу процедурасының белгілі бір стандарттары (протоколы) бойынша жұмыс атқарады. Компьютер желісіне (Іnternet, Relcom, FіdoNet, т.б.) немесе электрондық почтаға байла­нысты ең керекті құрылғы осы модем болып саналады.

Енгізу – шығару порттары ішкі негізгі құрылғылармен байланыс жасайтын арнайы порттан және шеткері құрылғылармен (принтер, тышқан тетігі т.с.с) байланыстыратын жалпы мақсаттағы порттардан тұрады. Жалпы мақсаттағы порттар LPT1-LPT3 деп белгіленетін параллель және COM1-COM3 болып белгіленетін тізбекті бөліктерге жіктеледі. Параллель порттар жұмысты жылдам істейді, бірақ байланысу үшін көбірек сым шоғырларын керек етеді.(принтермен жалғасатын порт параллель, ал модеммен телефон желісі арқылы байланысатын порт тізбекті түрге жатады.)

Компьютер жадысы мен адрестеу жүйесін ұйымдастыру

Жады - компьютердің құрамына міндетті түрде енетін элементтердің бірі. Ол бірнеше түрге бөлінеді және бір - бірінен өлшеміне, ақпаратты сақтау мерзіміне жіне т.б. параметрлеріне қарай ажыратылады. Компьютер жадысын екі түрге бөлуге болады: ішкі және сыртқы.

Дербес компьютердің (ДК) архитектурасы дегеніміз аппараттық құрылғылардың және программалық жабдықтардың жиынтығы, сол сияқты олардың өзара қатынасы мен дербес компьютерде жұмыс істеу кезіндегі өзара байланыс жүйелері.

Дербес компьютер бір-бірімен байланысты екі бөлімнен тұрады: аппараттық құрылғылар (Нагdwаге), және (Sоftwаге) программалық жабдықтар.

Аппараттық құрылғылар: жүйелік блок пен шеткері құрылғылардан тұрады.

Жүйелік блок – процессор, жад, адаптер (бақылаушы), жүйелік шина, таймер, қоректену блогы мен енгізу-шығару порттары орналастырылған компьютердің негізгі бөлімі. Олар орналасқан тақшаны аналық тақша немесе жүйелік тақша деп аталады. Жүйелік блоктың ішіне орналасқан құрылғылар компьютердің ішкі құрылғылары деп, ал басқа құрылғылар (пернетақта, монитор, принтер, т.б.) шеткері құрылғылар деп аталады.

Процессор – компьютерді басқару құрылғысы. Ол жадта орналасқан жүйелік программалар арқылы компьютер жұмысын автоматты түрде басқарады. Компьютердің жылдамдығы (жұмыс өнімділігі) процессордың бір секунтта орындай алатын қарапайым операция санымен өлшенеді. Такт – процессор орындайтын ішкі операцияға жұмсалған уақыт. Тактілік жиілік – процессорде 1 секунтта орындалатын такт саны, өлшем бірлігі – МГЦ (мегагерц). Процессор барлық есептеу және информация өңдеу істерін орындайды. Бір интегралдық схемадан тұратын процессор - микропроцессор деп аталады.

Микропроцессор - компьютердің негізгі компоненті. Арифметикалық және логикалық операцияларды орындайды, қажетті программалық есептерді басқарады. Микропроцессор екілік разрядтармен ғана жұмыс істейді. Микропроцессор өңдей алатын сандардың максимум ұзындығы (разрядтар саны) - оның разрядтылығы.

Микропроцессор үлгілері. Қазіргі кездегі кәсіби дербес компьютерлерде пайдланылатын микропроцессорлар, типіне қарай 100 МГц–тен асатын тактілік жиілікпен жұмыс істей алады. (1 МГц=1000000 такт/сек).

 Микропроцессордың құрамы:

* Басқару құрылғылары;
* Арифметикалық – логикалық құрылғы (АЛҚ);
* Микропроцессордың интерфейстік жүйесі – жалпы міндет атқаратын регистрлер.
* Микропроцессорлық жад- кэш жад.;

Басқару құрылғылары (БҚ) - Орындалып жатқан операцияларда қолданылатын басқару импульстерін (сигналдары) қажет кезінде қалыптастырып, машинаның барлық блоктарына жібереді. БҚ – жад ұяшықтарының адресін жасайды және бұл адрестерді ЭЕМ- нің сәйкес блоктарына жөнелтеді.

Арифметикалық – логикалық құрылғы (АЛҚ) - сандық және символдық информациялармен орындалатын барлық арифметикалық және логикалық операцияларды орындайды.

Жалпы міндет атқаратын регистрлер – регистрлерде негізгі жадтан түсетін аралық мәндер сақталады.

Кэш – жад – Қойма сияқты, оған аралық деректер мен командалар келіп түседі. Көп мәліметтерді кэш – жадтан алу әрекеті процессордың мәліметтерді алуына жеңілдік келтіріп, оның жылдамдығын арттыруға жәрдемдеседі. Яғни кэш – жады компьютердің жұмыс өнімділігін арттыруға арналған. Кэш – жад екі деңгейлі. Біріншісі процессор ішінде, екіншісі процессордан сырт (тақшада) орнатылады, көлемі 256-512 Кбайт шамасында.

Енгізу/шығару порттары компьютерді сыртқы баспа, модем сияқты құрылғылармен жалғастыру үшін қажет. Порттар екіге бөлінеді:

* жалпы мақсаттық параллель;
* асинхронды (бір уақтылы емес) тізбекті.

Олардың сәйкес түрде белгіленуі: LPT1- LPT3, COM1 - COM3.

Енгізу/шығару құрылғылары мен процессор арасында информация алмасу алдында, адаптер деп аталатын, осы құрылғылардың жұмысын үйлестіруші интегралдық схемаға келіп түседі (латынша adaptere –үйлестіруші).

 Адаптер - әр түрлі құрылғылардың жұмысын басқаратын құрылғы. Контроллер – мәліметтерді тасымалдау құрылғыларын компьютерге жалғау қондырғысы

Таймер (уақытты белгілеу) – кәдімгі сағат рөлін атқаратын интегралдық схема. Оның қызметтерінің бірі – монитор экранында кескіндерді қалпына келтірудің уақытша аралықтарын беру, яғни синхрондау, т.б.

Магниттік дискіде жинақтауыш (дискіжетек) – информацияны қатты магниттік дискіге (винчестерге) немесе иілгіш магниттік дискіге жазу, не онда жазылған информацияны машина жадына енгізу құрылғылары. Винчестр мен иілгіш магниттік дискілерді сыртқы есте сақтау құрылғылары деп те атайды. Диск түрлері:

1. Иілгіш магниттік диск немесе дискет (табақша пішінді, бетіне қабыршық түрінде магнитті қоспа жағылған иілгіш диск), көлемі: диаметрі

89 мм болатын 3,5 дюймдік дискетте екі түрлі көлемде информация жазылады - 1,44 Мб және 720 Кб;

2) Қатқыл магниттік диск (орнынан алынбайды, ауа кірмейтіндей жабық корпусқа салынып, жүйелік блокта орналасады.

Жазу құрылғыларын дискіжетек деп, жинақты (компакт) дискілерге жазатын, не олардан оқитын құрылғыны CD-ROM деп атайды. Бұл құрылғыны компьютерге арнайы орнату қажет. Ол қозғалатын бейнелерді, мәтіндерді және дыбыстармен жұмыс істеу үшін кеңінен пайдаланылады.

3) Компакт-диск (CD-R), қарапайым компакт-дискінің көлемі 650Мб, яғни 650 миллион символ сияды, бірақ бұдан тек мәлімет оқуға болады, ал жазуға болмайды.

Соңғы кездерде ДЭЕМ-дер үшін магниттік таспадағы жинақтауыштар - стримерлер шықты. Стример - мәліметтерді магниттік таспада сақтауға арналған құрылғы. Олар үлкен көлемді мәлімет сақтай алғанмен, оқу-жазу жұмыстары бірте-бірте тізбектей іздеу арқылы жәй жүргізіледі. Сол себепті стримерлер магниттік дискідегі жинақтауыштарды ауыстыра алмайды, тек толықтырады.

ЭЕМ-нің ішкі жадтары

 ЭЕМ-нің жедел жады (RАМ - Random Access Memory - ОЗУ), мен тұрақты есте сақтау құрылғысы (RОМ - Read Only Memory, тек оқуға арналған жад – ПЗУ) компьютердің ішкі жадын құрайды. Осы екеуімен процессор жұмыс кезінде мәлімет алмасып отырады. Өңделуге тиісті кез-келген мәлімет алдымен компьютердің сыртқы жадынан (магниттік дискілерден) жедел жадыға жазылады.

Жедел жады (RАМ) - компьютердің жедел жадында осы мезетте дереу өңделуге тиіс мәліметтер мен программалар ғана сақталады. Жедел жадта информация тек жұмыс сеансы кезінде сақталып, ондағы мәлімет ЭЕМ сөндірілгенде немесе электр торабында ақау болып, ток өшкен шақтарда ізсіз жоғалады. Осыған байланысты әрбір адам өзіне ұзақ уақыт керек болатын информацияны жоғалтып алмауы үшін оны оқтын-оқтын магниттік дискіге жазып отыруы керек.

Сиымдылығы 1 Мб немесе одан да жоғары болып келетін компьютерлердің жедел жады екі бөлімнен тұрады - алғашқы 640 Кб қолданбалы программалар мен операциялық жүйе үшін, ал қалғаны төмендегідей мақсаттарға пайдаланылады:

* Операциялық жүйенің алғашқы жүктемесін және компьютердің жұмысқа жарамдылығын тексеретін операциялық жүйенің бөлігін сақтауға, сондай-ақ төменгі деңгейдегі қарапайым енгізу-шығару жұмыстарын орындау үшін;
* Экранға кескіндерді беру үшін;
* Компьютердің қосымша құрылығыларымен бірге жүктелетін операциялық жүйелердің әр түрлі кеңейтілген мәліметтерін сақтау үшін қажет болады.

Компьютердің жедел жадының көлемі өскен сайын оның есептеу жылдамдығы да артады. Информация көлемін өлшеуде сегіз биттен (бір мен нөл тізбегі) тұратын байт бірлігі қолданылатыны белгілі.

Тұрақты жады (ROM - (ПЗУ)) – энергияға тәуелсіз жады, өзгертуді қажет етпейтін мәліметтерді сақтайды, оны тек оқуға ғана болады, өшіріп қайта жазуға болмайды. Тұрақты есте сақтау құрылғысы (ROM) - процессордың жұмыс кезінде жедел жад пен тұрақты есте сақтау құрылғысымен мәлімет алмасып отырады.

Тұрақты есте сақтау құрылғысында орналасқан программа BIOS (Basic Input Output System – енгізу/шығару базалық жүйесі) деп аталады. BIOS – MS DOS жүйесінің «Енгізу/шығару базалық жүйесі», ол ЭЕМ іске қосылған сәтте процессордың, жедел жадының және де басқа құрылғылардың жұмыс істеуге қабілеттілігін тест арқылы тексереді, сондай-ақ сыртқы құрылғылар адаптерін басқаруды қамтамасыз етеді. Операциялық жүйенің келесі бөлігі болып саналатын жүктеуішті дискіден шақырып іске қосады.

Процессордың өте жылдам істейтін тағы бір шағын көлемді жады бар, оны кэш-жады (Саsh) деп атайды. КЭШ-жад - жедел жад пен процессордың жұмысын жеделдету үшін аралық дәнекер жад ретінде пайдаланылады.

Энергияға тәуелсіз жад – СMOS технологиясы бойынша жасалған, аналық тақшада орналасқан микросхема. Бұл микросхема аналық тақшада орналасқан шағын батареямен қоректенеді. Компьютер бірнеше жыл іске қосылмаса да батарея зарядын жоғалтпайды. Күнтізбе мен уақытқа арналған жүйелі сағат осы жадта орналасқан.

Дербес компьютердің шеткері құрылғылары

 Дербес компьютердің шеткері құрылғылары көмекші операцияларды орындауға арналған. Олар мынадай түрлерге бөлінеді:

* Мәліметтерді енгізу құрылғысы;
* Мәліметтерді шығару құрылғысы;
* Мәліметтерді сақтау құрылғысы;
* Мәліметтерді алмастыру құрылғысы.

Модем (модулятор-демодулятор) — телефон желісі арқылы басқа компьютерлермен ақпарат алмасуға арналған құрылғы, мәлімет алмасу процедурасының белгілі бір стандарттары (хаттамасы) бойынша жұмыс атқарады. Модем - компьютер желісіне (Іnternet, Relсоm, FіdоNеt, т.б.) немесе электрондық поштаға байланысты ең керекті құрылғы - телефон арналарына қосылған.

ЭЕМ-нің мультимедия мүмкіндігі - ақпаратты бейнелеудің ең керекті түрі. Ол экранға мәліметтерді түрлі-түсті мәтіндік, графикалык, дыбыстық мүмкіндіктерді біріктіре отырып шығарады, ЭЕМ-нің барлық жылжыту, сөйлету, музыка беру жақтарын толық пайдаланады. Мультимедиялы компьютер фотоаппараттарды, бейне магнитофондарды, бейне-камераларды қосуға арналған арнаулы бейнелік тақшамен жабдықталады, ол көптеген бейнелік суреттерді өңдегенде қажет болады.

Программалық қамтама сипаттамасы - программалық қамтама (ПҚ) кез –келген ЭЕМ-нің өте қажетті құрамдас бөлігі болып табылады. Осындай сәйкес программалардың көмегінсіз машинаға пайдалы қандай-да бір әрекет жасату мүмкін емес. Дербес компьютердің ПҚ-ның құрамына бөлек проблемалық аймақтарға бағытталған қолданбалы программалар мен қатар универсалды құрылғылар да кіреді.

Қазіргі уақытта ДЭЕМ-нің әр түрлеріне арнап оң мыңдаған программалар құрылған, олар келесі негізгі класстарға бөлінеді:

1. операциялық жүйелер;

2. программалау жүйелері;

3. қолданбалы программалар.

Операциялық жүйелер (ОЖ). Бұлар кез-келген дербес компьютердің аппараттық құрылғыларын толықтырады және де қолданбалы программалардың ішкі құрылғыларын қарым-қатынасын, адамның сәйкес командалар көмегімен машинаны басқаруына мүмкіншілік тудырады.

ОЖ- қолданушы мен программаның қорғалуын қамтамасыз етеді, программаны іске қосады, компьютерді басқарады. Әрбір программа ОЖ-нің қызметін қолданады, сондықтан да ол осы қызметті көрсететін ОЖ-мен жұмыс жасайды. ОЖ-ні таңдау өте қажетті, себебі таңдалған ОЖ-ге дербес компьютердің жұмыс істеу қабілеттілігі мен деректер қорғалуының деңгейі тәуелді.

Программалар жүйесі. IBM PC- ге арналған он мыңдаған программалар бола тұра қолданушыға бұл программалар орындамайтын басқа нәрсе керек болуы мүмкін. Мұндай жағдайда жаңа программа құратын программалау жүйелерін қолдануға болдаы. Бұндай жүйелер де әдетте компилятор болады, онда жоғарғы деңгейде программалау тілінде орындалатын программалар және программалар текстін аударушы, ішкі қажет программалар кітапханасын кейде әртүрлі қосымша программалар.

ІВМ РС сәйкес компьютерлерінде танымал программалау тілдеріне (Си, Си++, Паскаль, Бейсик, Фортран және басқа) арналған программалау жүйелерінің түрлері бар, олар DOS, WINDOWS, WINDOWS 95 орталарында жұмыс жасайды.

Программалау жүйесінің негізгі класы клиент – сервер құруға арналған қосымша болады. Бұл жүйелер ақпараттар жүйесін үлкен өндірістерге арнап құруға бағытталған. Бұнда қолданушы интерфейсін құруға арналған құрылғылар, деректерді өңдеуде типтік жұмыстарды орындауды дайындау бар.

Бұл жүйелер мен жұмыс атқарады.

Қолданбалы программалар. ІВМ РС- ге арнап әртүрде пайдаланылатын қолданбалы программалардың мыңдаған түрі құрылған.

Келесі программалар кеңінен пайдаланылады:

- текст аудармашысы – компьютерде тексті (документті) дайындау;

- кестелі процессорлар – кестелі деректерді өңдеу;

- баспа жүйелер – типографиялық сапаты документтер дайындау;

- деректер қорын басқару жүйелері – ақпараттар массивін өңдеу;

- бухгалтерлік программалар – экономикалық белгідегі программалар, финансты талдау программалары, құқықтық деректер қоры, т.с.с;

- суреттер, анимациялар және видеофильмдер құруға арналған программалар;

- деректерді статистикалық талдау программасы – автоматты жобалау программалары;

- комплекс ойындар, оқыту программасы, электронды анықтамалар және сондай сияқты.

Операциялық жүйелер (ОЖ) - бұлар кез-келген дербес компьютердің аппараттық құрылғыларын толықтырады және де қолданбалы программалардың ішкі құрылғыларын қарым-қатынасын, адамның сәйкес командалар көмегімен машинаны басқаруына мүмкіншілік тудырады.ОЖ-қолданушы мен программаның қорғалуын қамьамассыз етеді, программаны іске қосады, компьютерді басқарады. Әрбір программа ОЖ-нің қызметін қолданады, сондықтан да ол осы қызметті көрсететін ОЖ-мен жұмыс жасайды.

ОЖ-ні таңдау өте қажетті, себебі таңдалған ОЖ-ге дербес компьютердің жұмыс істеу қабілеттілігі мен деректер қорғалуының деңгейі тәуелді.

ОЖ құрамы, ОЖ құрылымы келесі модульдерден тұрады:

- базалық модуль (ОЖ ядросы) —файлдық жүйемен программа жұмысын

басқарады, сыртқы программа мен файл арасындағы алмасу және оған қатынас жасауды орындайды;

- командалық процессор — бірінші кезекте пернетақтадан түсетін пайдаланушы командаларын орындайды және талдайды;

- сыртқы құрылғы драйверлері — бұл құрылғылардың процессормен жұмыс істеуі үшін программалық қамамасыз етіп отырады.(әрбір сыртқы құрылғы ақпаратты әртүрлі және ерекше темпте өңдейді);

- қосымша сервистік программалар (утилиттер) — пайдаланушының компьютермен байланысу процесін жан – жақты және ыңғайлы етеді.

ОЖ жүктелуі. ОЖ құрамындағы файлдар дискіде сақталады, сондықтан оларды жиі дискілік операциялық (ДОС) деп атайды. Белгілі, программаның

орындалуы үшін ОЖ файлдары жедел жадыда (ЖСҚ)-да орналасуы керек.

Сондықтан операциялық жүйеден ЖСҚ-ға жазу үшін жүктемелеу программаларын орындау керек. Олар компьютер қосылған кезде ЖСҚ-да болмайды. Бұл жағдайдан шығу үшін жедел жадыға ОЖ-ны жүктемелеудің келесі этаптарын тізбектей орындау керек.

ОЖ-ны жүктемелеудің бірінші этапы. Копьютердің жүйелік блогында тұрақты есте сақтау құрылғысы (ТСҚ- тұрақты жады, RОМ—Read only Memory— оқу үшін арналған жады) болады. Онда ОЖ-ны жүктемелеудің бірінші этапы және компьютер блоктарын тестілеу программалары орналасады.

Олар компьютерді қоса сала тоқтың бірінші импульсімен орындала бастайды (өйткені (RОМ) ТСҚ-да ақпараттар электрондық схема түрінде сақталады да олар компьютерді өшірген кезде де сол қалпында қалады). Бұл этапта процессор дискіге қатынасады да анықталған орнында өте үлкен емес көлемде жүктемелеу программасын тексереді. Егер бұл программа табылса, онда ол ЖСҚ-ға оқылады да оған басқару беріледі.

ОЖ-ны жүктемелеудің екінші этапы. Жүктемелеу программасы өз кезегінде дискіден ОЖ-ның базалық модулін іздейді де оны жадыға көшіреді және басқаруды соған береді.

ОЖ-ны жүктемелеудің үшінші этапы. Негізгі жүктемелегіш базалық модуль құрамына кіреді, ол ОЖ-ның қалған модулдерін іздейді де оны ЖСҚ-ға оқиды.

ОЖ жүктемеленуі біткеннен кейін басқару командалық процессорға беріледі де, экран бетіне жүйеден түсетін пайдаланушы командасын енгізуге шақыру шығады.

Ескерту, командалар жұмысы кезінде жедел жадыда міндетті түрде командалық процессор және ОЖ базалық модулі болуы тиіс. Сондықтан ОЖ файлдарын жедел жадыға бір уақытта жүктемелеу қажеттілігі жоқ. Құрылғылар драйвері мен утилиттер ЖСҚ-ға керек болған жағдайда ғана жүктемеленеді.

Бұның арқасында жүйелік программалық қамтамаға бөлінетін жедел жадының міндетті көлемін қысқартуға болады.

ОЖ-ның бірнеше ең көп тараған түрлері кездеседі олардың әрқайсысы процессор разрядтылығына (такт уақытында өңделетін ақпараттың биттік саны), процессор типі (негізінде белгілі компьютерлер фирмасы), сондай-ақ ЖСҚ көлеміне негізделген. Компьютер мүмкіншіліктерінің дамуы барысында (сыртқы және жедел жады көлемінің өсуіне, процессор ресурстарының өсуіне және сыртқы құрылғылардың типтерінің көптігіне байланысты және т.с.с.) пайдаланушы бұл ресурстарды қолдана алу үшін қәзіргі заманға сай және күшті программалық құралдарды керек етеді. Бұндай сапалы Mіcrosoft фирмасының ОЖ-лары қамтамасыздандыра алады. Мысалы, MS\_DOS- Бұл 30 ОЖ-ның қәзіргі персоналды компьютерлердің ақпараттық мүмкіншілігіне қатыса алатын дамыған құралдар. Олар: - каталогтардың иерархиялық құрылымына негізделген иілгіш файлдық жүйелердің жұмысы және құрылуы; - компьютер құрылымының модулдік принциптік қолдану әртүрлі сыртқы құрылымының көптеген санына әкеп тіреледі (принтерлер, плоттерлер, модемдер және т.б.);

- пайдаланушының ыңғайлы интерфейсі.

ОЖ эволюциясы,

ІВМ РС типтес компьютерлерде келесі ОЖ қолданылады:

1. MS DOS,

2. MS DOS – ортасындағы WINDOWS 3.1

1. WINDOWS 95, WINDOWS 98/NT, UNIX, OS/2.

Осы аталған ОЖ-ден 1992 жылы шығарылған WINDOWS 3.1 мен 1995 жылы шығарылған WINDOWS 95 өте таңдаулы және кеңінен қолданылады.

WINDOWS 3.1 операциялық қоршауы – Microsoft фирмасы DOS операциялық жүйесін өңдеген, программистер мен қолданушыларға өте кең көлемдегі мүмкіншіліктер мен қолайлықтар бар операциялық жүйе.

WINDOWS-тың кеңінен қолданылуы IBM PC – сәйкес компьютерлерінің стандарты болып табылады. WINDOWS файлдармен, дисклермен жұмыс істеу операцияларына арнап қолайлы және айқын интерфейспен қамтамасыз етеді, сонымен қатар WINDOWS ортасында іске қосылатын программаларға жаңа мүмкіншіліктер береді.

1985 жылы Microsoft фирмасы WINDOWS графикалық операциялар жүйесін, ал 1990 жылы 3.0 версиясын шығарған 3.0 версиясынан бастап WINDOWS-тың кеңінен қолдануы арқасында, ол ІВМ тектес компьютердің стандарты болып табылады.

1995 жылы Microsoft фирмасы ОЖ-нің бөлінуі керек етпей жаңа WINDOWS 95 (графикалық интерфейсі) бар ОЖ ойлап тапты. Бұл ДК құрылығыларының модельдері 286 мен 386 лардың – 486, Pentium жаңа модельдеріне тез ауысуына мүмкіндік туғызды.

Көрнекті көлемді қасиеттері және жақсы графикалық интерфейсі бар WINDOWS 95 – жаңа ОЖ, әлемге әйгілі Microsoft фирмасының мақтанышы.

WINDOWS-тың сыртқы қарапайымдылығының астында ДК-дің мыңдаған санына арналған оңай және күшті операциялық жүйе тығылып жатыр.

WINDOWS 95 негізі болып – іске қосылған қосымшалар мен байланыс жүйенің іске қосылуы мен оның графикалық интерфейсінің құрылуын қамтамассыз етіп программалық құрылғылардан тұратын ядросы жатады.

WINDOWS 95-тің ядросы 3 деңгейден тұратын WINDOWS-тың алдыңғы версияларының жалпы құрылымын сақтап қалды.

Өзінің жеке Kernel ядросы, GDI графикасының құрылғыларын және USER қосымшасымен қарым-қатынаста болатын құрылғылар. Бірақ та WINDOWS 95-ке бұл құрылғыларды екі есе арттыруға тура келді және оларды 16- разрядтағы мен 32 разрядта жұмыс жасайтын микропроцессорларға қолдануы тиіс болды.

31

Кез-келген басқа программалық өнім сияқты WINDOWS 95-тің де өз плюстары мен минустары бар. Бұл қабықшаның артықшылығы келесіде: файл концепциясының қалмауы, біріңғай программалық интерфейс, WINDOWS 95-тің көп есептілігі, әртүрлі басқа да құрылғыларды қолдауы, әртүрлі қосымшалар арасында деректер алмасу жеңілділігі, True Type шрифтерін қолдауы, мультимедианың құрамын қолдауы.

WINDOWS-тің тағы бір кемшілігі көп есептіліктің толық болмауы; Сонымен қатар WINDOWS 95-тің енгізу шығару жүйелері анағұрлым жақсарған.

WINDOWS-те дискмен жұмыс істеу жүйесіне ерекше көңіл бөлінген, осында IDE, ESDI, SCSI интерфейс контроллерлары бар.

Енгізу шығару операцияларының жылдамдығын ақпараттарды тасу дискілері мен қарым-қатынасының жылдамдығы көп әсер етеді. WINDOWS 95

(жазу, санау, көшіру, файл мен директорияларды жою) файлдың операцияларын орындау жылдамдығын кәдімгідей көтерген.

WINDOWS жұмыс істеу негізі. Компьютерде барлық деректер аты мен кеңейтілуі бар файлдарда сақталынады. Аты кеңейтілуімен қосқанда 255 символды құрай алды.

Барлдық файлдар дисклерде (дискеталар немесе қатты диск) сақталынады, әр дискінің өз аты бар. WINDOWS 95 операцияның жүйесінде әрбір программаға немесе документке сәйкес пиктограммалар бар (сурет, программаны немесе документі мінездейтін сурет).

**Бақылау сұрақтары**

1. Есептеу техникасының даму сатылары

2.Компьютер деген не?

3. Компьютердің жүйелік жабдықтары

4. Компьютердің программалық жабдықталуы

5. Компьютердің программалық жабдықталуының негізгі кластары

6. Операциялық жүйелер (ОЖ).

7. Программалар жүйесі.

8.Қолданбалы программалар

9. Компьютердің ненізгі конфигурациясы

10. Жүйелік блоктың құрамы

11.Процессор

12.ЭЕМ-нің ішкі жадтары

13. Жедел жады (RАМ - Random Access Memory - ОЗУ)

14.Тұрақты жады (ROM - (ПЗУ))

15. ОЖ эволюциясы,

16. ОЖ құрамы

17. Ақпаратты сақтау және оның тасымалдағыштары.

18. Дербес компьютердің шеткері құрылғылары