

Лекция 2

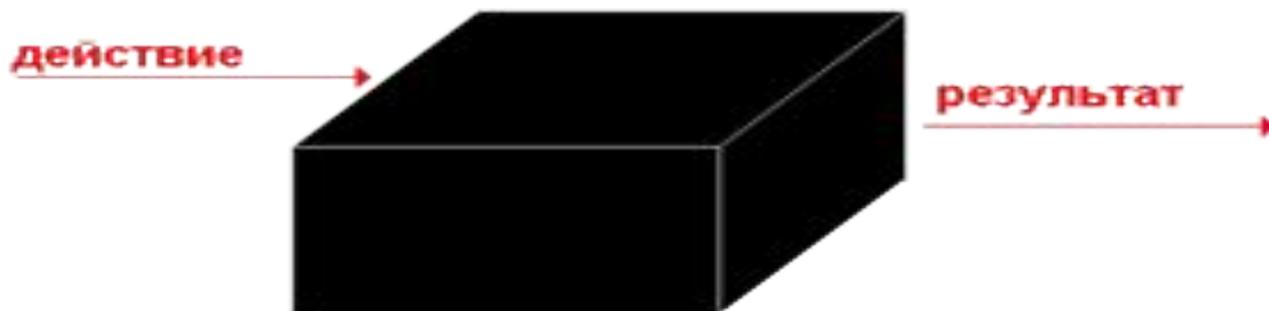
Компьютердің конструктивті құрылғылары.
Компьютерлердің функциональды құрылғылары. Микропроцессорлар жайында негізгі түсініктемелер. МПЖ құрылымы: Нейман және Гарвард– модельдері. Микропроцессорлық жүйенің (МПЖ) түрлері. Интел – Net Burst, Itanium2 архитектурасы

Лекция 2

Компьютердің ішкі құрылғыларының орнастырылуы өте қиын. Мысал ретінде бір ғана — микропроцессорды алып қарайтын болсақ, ең бірінші шыққан МП Intel 4004 өзі Екі мыңға жуық транзисторлардан, ал соңғылардың бірі Intel Pentium МП миллиондаған транзисторлардан тұрады (7,5 миллион в Pentium II). Сондықтан кәдімгі пайдаланушылар үшін мұндай автомат жұмысын оқу қиын. Бұл қиын жағдайдан шығудың келесі әдістерін қарастыруға болады.

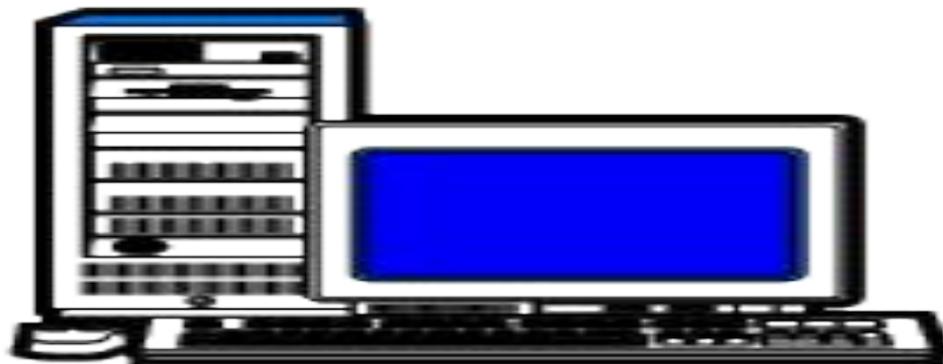
Лекция 2

Бірінші, ең қарапайымы, компьютердің ішкі құрылғысының ақпараттарына қарамау — «қара жәшік» теориясы, яғни «мында бас ол саған мынаны істеп береді» әдісімен жұмыс жасайды.



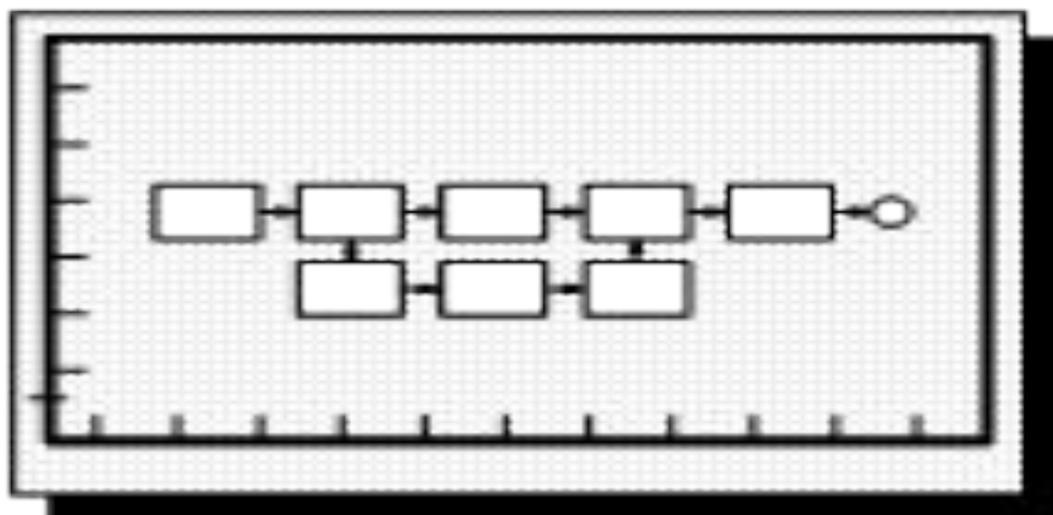
Лекция 2

Екінші әдіс, шамалы қиындау, ол компьютердің құрылғыларын оның конструктивті құрылғыларымен ауыстыру болып табылады. Бұл кезде компьютер — бұл автоматты орындалатын аппарат, ол жүйелік блок, монитор, клавиатура, маус және т.б., бір корпусқа біріктірілген корпус түрінде қарстырылады, портативті компьютер ретінде



Лекция 2

Үшінші әдіс, бұл компьютер құрылғыларын функциональды құрылымы базасы негізінде оқып үйрену әдісі. Ең дұрысы деп есептеледі.

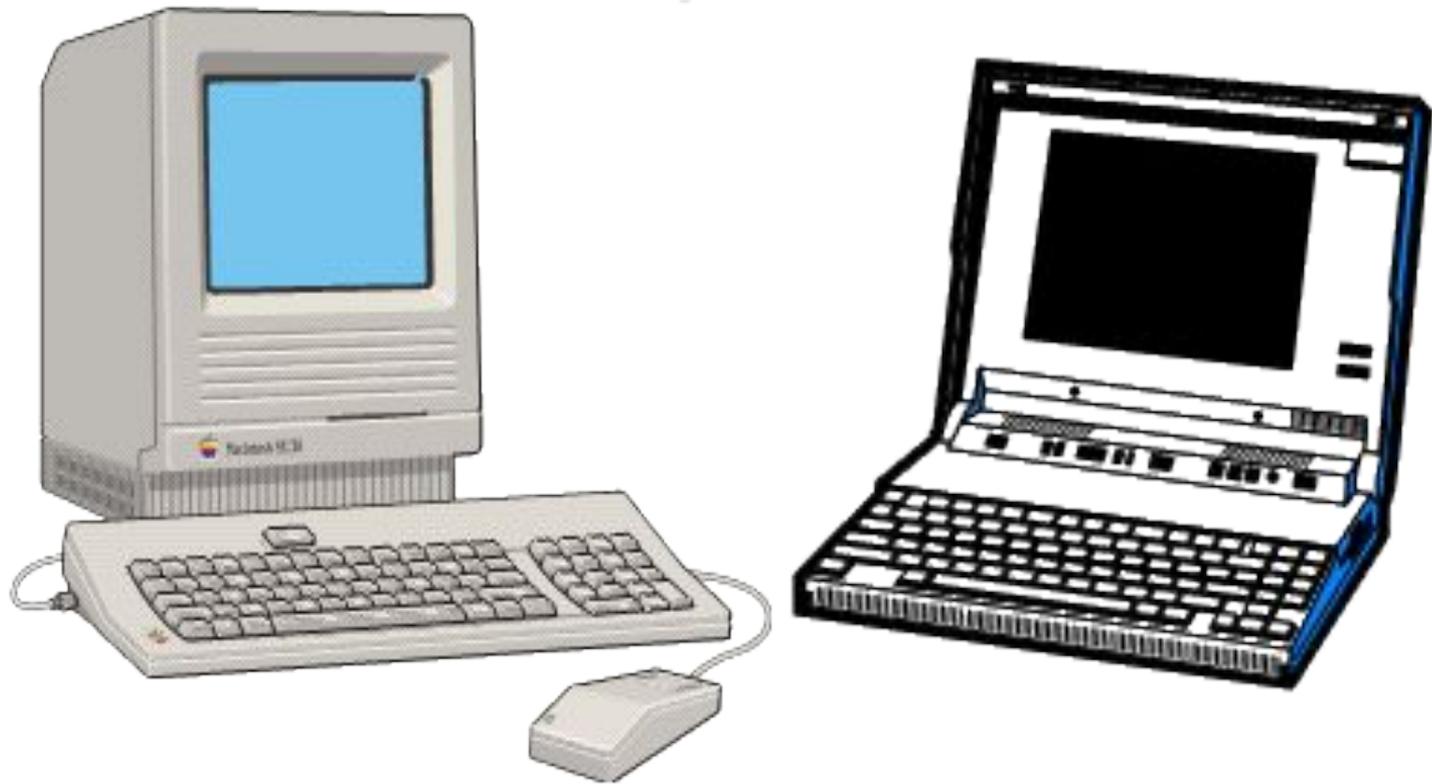


Лекция 2

Компьютердің конструктивті құрылғылары

Алдыңғы сабақта айтылғандай компьютердің жүйелік блогында оның көп құралдары орналасады, мұнда орталық процессор және микросхемалар, оны қолдаушы чипсеттер; ЖЖ және арнайы тұрақты есте сақтау құралдары, осы құралдардың арқасында компьютер қосылған кезде тестіленеді және жүктемеленеді; компьютердің барлық электронды сұлбалары орналастырылған негізгі (материндік плата); қоректендіру көзі; әртүрлі сыртқа жадылар, мысалы дискеттер үшін дискілік жинағыштар, қатты диск, компакт диск құралдары, т.б. компьютер құрамына кіретін құралдар.

Лекция 2



Лекция 2

Компьютерлердің функциональды құрылғылары

Қазіргі заманауи компьютерлердің келесі функциональды бөліктерін атап айтуға болады:

Ақпараттарды өңдеу бойынша жүргізілетін барлық операцияларды орындайтын құрылғы; қазіргі заманауи терминологияда арифметикалы-логикалық құрылғы (АЛҚ) деп аталады;

Басқару құрылғысы (БҚ) – ақпараттарды өңдеуді орындайтын программалардың ұйымдастырылуын қамтамасыздандыратын және осы процесстің орындалуы кезінде компьютердің барлық түйіндерінің бірігіп қарым-қатынасын ұйымдастыратын құрылғы; АЛҚ және БҚ жұмысын қазіргі кезде бір интегральды сұлба, микропроцессор деп аталатын құрылғы орындайды;

Лекция 2

Бастапқы деректерді, аралық өлшемдерді және өңдеу нәтижелерін, әрі ақпараттармен жұмыс жасайтын программаның өзін сақтау үшін қолданылатын құралды жады деп атайды; жадының әртүрлі түрлері бар, оны біз сосын қарастырамыз;

Ақпараттарды компьютерге түсінікті формаға ауыстырып беретін құралдарды – енгізу құралдары деп атайды;

Және соңғысы алынған нәтижелерді пайдаланушыларға түсінікті формаға келтіріп беретін – шығару құралдары бар.

Лекция 2

Қарапайым процессордың құрылымы



Лекция 2

Микропроцессор (МП)- кез-келген микропроцессорлық жүйелердің орталық бөлігі болып табылады, яғни оның құрамында АЛҚ (арифметикалық логикалық құрылғы) және командалық циклді тарататын басқару қондырғысы болады. Микропроцессор тек микропроцессорлық жүйенің (МПЖ) құрамымен қызмет атқара алады. МПЖ құрамына келесілер кіреді: жады, енгізу/шығару құрылғылары, қосымша сұлбалар (тактілі генератор, үзу контроллері және жадыға тікелей кіру (ЖТК), шиналық құрылымдар, регисторлар-ысырмалар және т.б.)

Лекция 2

Микропроцессорлық жүйе (МПЖ)- бұл ақпаратты өңдейтін негізгі құрылғысы МП болып табылатын, бақылап-өлшегіш, есептегіш немесе басқарушы жүйе. Микропроцессорлық жүйе микропроцессорлық үлкен интегральдық сұлбалар (ҮИС) жиынтығынан құрылады.

МПЖ келесі негізгі есептерді міндеттерді шешеді: ақпаратты жинақтау; өңдеу; өлшеу нәтижелерін көрсету (қажет болған жағдайда) және осы мәліметтерді байланыс каналы бойынша беру.

Лекция 2

Ақпараттарды жинақтауға жататындар:
түрлендіргіш құрылғыға (аналог-код)
импульстік-аналогты сигналдарды коммутация
жолымен жасайтын датчиктерді сұрастыру;
аналогты сигналдарды сандыққа түрлендіру;
датчик сигналдарының түрлендіргіштің кіріс
тізбегіндегі сигналдармен сәйкестігі; берілген
деңгейден ауытқыған сигналдарды жою және
анықтау; мәліметтерді тіркеу және оларды
индикациалық қондырғыда кескіндеу.

Лекция 2

Ақпаратты өңдеу: сызықтандыру (сызықты функциональды тәуелділікті есептеу); масштабдау және түзетулерді енгізу; филтрлеу, экстраполяциялау, шектік жіберілумен мәліметтерді салыстыру.

Өлшеу немесе басқару нәтижелерін көрсету: жіберуге ыңғайлы болу үшін мәліметтерді түрлендіру; байланыс каналдары бойынша мәліметтерді беру кезіндегі байланыс хаттамаларымен келісімі; ақпаратты беру және қабылдау жылдамдығының және аралық таралуының сәйкестігі.

Лекция 2

Микропроцессорлық жүйе өзімен бірге аппараттық (Hard Ware) және бағдарламалық құралдар (Soft Ware) жиынтығын көрсетеді. Яғни аппараттық құралдар жоғарғы тезәрекеттілік пен өнімділігін қамтамасыз етеді, ал бағдарламалық құралдар- МПЖ шешетін міндеттерінің ауқымын кеңейтеді.

Лекция 2

МПЖ құрылымы

Біз осыған дейін микропроцессорлық жүйенің тек бір құрылымын, яғни командалар мен мәліметтер (біршиналы немесе принстонды, фон-нейманды құрылым) үшін біріккен шиналы жалпы құрылымды ғана қарастырып келдік.

Бұл құрылымның құрамында командалар мен мәліметтерге арналған бір ортақ жалпы жады болады



1 сурет. МПЖ Фон-Неймандық құрылым

Лекция 2

МПЖ құрылымы

Сондай ақ командалар мен мәліметтерге (екішіналы немесе гарвардтық құрылым) арналған жеке шиналы құрылымда болады. Бұл құрылымда жүйедегі командаға жеке жады және мәліметтерге жеке жады берілген. Әрбір жеке жадының процессормен алмасуы, өздеріне тиісті шиналары арқылы іске асады.



2 сурет. МПЖ Гарвардтық құрылым

Микропроцессорлық жүйенің (МПЖ) түрлері

Қазіргі кезде микропроцессорлық техниканы қолдану диапазоны өте кең және де микропроцессорлық жүйелерге қойылатын талаптар әр түрлі болып келеді. Сондықтан МПЖ қуатына, универсальдылығына, тезәрекеттілігіне және құрылымының айырмашылығына байланысты бірнеше түрлерге бөлінеді.

Негізгі түрлері:

- - микроконтроллерлар – МПЖ біршама қарапайымдыланған түрі, яғни жүйенің барлық немесе көп бөлігі бір микросхема түрінде орындалған.
- - контроллерлар – жеке модуль түрінде орындалған МПЖ басқарады;
- - микрокомпьютерлар – сыртқы құрылғылармен біріктірілген құрал-жабдықтары бар қуатты МПЖ;
- - компьютерлар (оның ішінде персоналды) – ең қуатты және біршама универсальды МПЖ.

Микропроцессорлық жүйенің (МПЖ) түрлері

- Микроконтроллерлер деп - тәжірбие жүзінде үнемі өзі ғана емес сонымен қатар құрамында өте күрделі құрылғылары (оның ішінде контроллерлар) болатын универсальды құрылғы болып табылады. Микроконтроллердың жүйелік шинасы қолданушыға көрінбейтін микросхеманың ішінде орналасқан. Микроконтроллерға сыртқы құрылғыларды қосу мүмкіндігі шектеулі болады. Микроконтроллердағы құрылғылар әдетте бір ғана міндетті шешуге арналған. Ереже бойынша, контроллерлар жеке бір міндеттерді немесе бір-біріне ұқсас міндеттер тобын шешу үшін жасалады. Әдетте олар қосымша түйіндерді немесе құрылғыларды, мысалы үлкен жадыны, енгізу/шығару құрылғыларын қосуға мүмкіндіктері жоқ. Олардың жүйелік шиналары көбінесе қолданушыға қолжетімді бола бермейді.
- Контроллердің құрылымы қарапайым және максимальды тез әрекеттілікпен қамтылған. Көп жағдайларда орындалатын программалар тұрақты жадыда сақталады және өзгермейді.

Микропроцессорлық жүйенің (МПЖ) түрлері

- Микрокомпьютерлардың контроллерлардан айырмашылығы , олар біршама ашық құрылымды болып келеді. Олар жүйелік шинаға бірнеше қосымша құрылғыларды қосуға мүмкіндік береді. Микрокомпьютерлар қолданушыға ыңғайлы каркаста, жүйелік магистраль разъемдары бар корпуста жасалынып шығады. Микрокомпьютерлар магнитті тасмалдаушыларда (мысалы, магнитті дисклар) және қолданушымен тікелей байланыстырғыш құралдарда (видеомонитор, клавиатура) ақпаратты сақтауы мүмкін.

Микрокомпьютерлар көп міндеттерді шешуге арналған, бірақ олардың контроллерлардан айырмашылығы әрбір жаңа міндеттерді шешу кезінде оны қайтадан орнатуды қажет етеді.

- Персональды компьютерлар - бұл микропроцессорлық жүйелердің ішіндегі ең универсальдысы болып саналады. Олар міндетті түрде заманға қарай жаңаланып отырады, сонымен қатар жаңа құрылғыларды қосуға үлкен мүмкіндіктері бар. Олардың жүйелік шинасы әрине қолданушыға қолжетімді болады. Сондай ақ сыртқы құрылғылары компьютерге бірнеше байланыс порттары (кей кездері байланыс порттарының саны 10 жетеді) арқылы қосылуы мүмкін.

СРС тапсырмалары

- 1. NET BURST – интел микроархитектурасы
- 2. Itanium2 - архитектурасы