



«Астана медицина университеті» КеАҚ



Тақырыбы: Компьютерлік жүйелердің архитектурасы  
және компоненттері

Тапсырған:

Нұр-сұлтан 2020 жыл



- ***Информатика*** — есептеу техникасы құралдарының көмегімен мәліметтерді қабылдау, құру, сақтау, түрлендіру, өңдеу және жеткізу тәсілдерін жүйеге келтіретін жаңа техникалық ғылыми пән.
- ***Информатиканың негізгі мәселесі*** - есептеу техникасының аппараттық және программалық құралдарымен жұмыс істеу тәсілдерін жүйелеу болып табылады.



● Қазіргі нарықтық кезеңде дербес компьютер-лердің ондаған, тіпті жүздеген модельдері кездеседі. Бірақ осы модельдердің барлығы дерлік негізгі деп есептелетін төмендегідей 4 құрылғыдан тұрады:

- ***жүйелік блок***
- ***дисплей***
- ***пернетақта***
- ***тышқан***



- Компьютермен жұмыс жасау үшін кем деген-де осы төрт құрылғының болуы қажет, бұларды дербес компьютердің **базалық құрамы** деп те атайды.
- **Компьютер** - мәліметтерді өңдейтін және есептеулер жүргізетін, сол сияқты символдармен өзге де әрекеттерді жүзеге асыра алатын бағдарланған электрлік құрылғы



**Компьютер** - мәліметтерді өңдейтін және есептеулер жүргізетін, сол сияқты символдармен өзге де әрекеттерді жүзеге асыра алатын бағдарланған электрлік құрылғы.

Компьютер негізгі екі класқа бөлінеді:

- ***цифрлы компьютерлер*** (мәліметтерді екілік кодтар түрінде өңдейді)
- ***аналогты компьютерлер*** (үздіксіз өзгеріп отыратын физикалық шамаларды өңдейді)



# КОМПЬЮТЕР АРХИТЕКТУРАСЫ ДЕГЕНДІ ҚАЛАЙ ҰҒАСЫҢ?



**КОМПЬЮТЕРЛІК ҚҰРЫЛҒЫЛАРДЫ ҚАРАСТЫРҒАНДА ОНЫҢ  
АРХИТЕКТУРАСЫН ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫМЫН АЙЫРА БІЛУ ҚАЖЕТ.**

**КОМПЬЮТЕР АРХИТЕКТУРАСЫ ДЕП КОМПЬЮТЕР  
БӨЛІКТЕРІНІҢ НЕГІЗГІ ЖИЫНТЫҒЫН ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ  
АРАСЫНДАҒЫ БАЙЛАНЫСТЫ АЙТАДЫ.**

**КОМПЬЮТЕР АРХИТЕКТУРАСЫН  
ҚАРАСТЫРҒАНДА ОҒАН КІРЕТІН БӨЛІКТЕР  
ҚҰРАМЫ, ОЛАРДЫҢ ӨЗАРАБАЙЛАНЫСЫ,  
СОЛ СИЯҚТЫ ОЛАРДЫҢ АТҚАРАТЫН  
ҚЫЗМЕТТЕРІ МЕН МІНЕЗДЕМЕЛЕРІ  
АНЫҚТАЛАДЫ.**



# Кең таралған архитектуралық шешімдер:

- **Классикалық архитектура** (фон Нейман архитектурасы) – мәліметтер легі өтетін, бір арифметикалы-логикалық құрылғы (АЛҚ), бұйрықтар легі өтетін бір басқару құрылғысы (БК). Бұл бір процессорлы компьютер. Ортақ шиналы дербес компьютер де осындай архитектуралы топқа жатады.
- **Көппроцессорлы архитектура.** Компьютерде бірнеше процессордың болуы, мәліметтердің легі мен бұйрықтар легінің қатарынан көп болуын қамтамасыз ете алады. Бұл жағдайда бір есептің бірнеше фрагменті бірден орындала алады.
- **Көпмашинді есептеуіш жүйе.** Мұндағы есептеу жүйесіне енетін бірнеше процессорда ортақ жедел зерде емес, әрқайсысында өз жеке зердесі болады.
- **Параллельді процессорлы архитектура.** Мұнда бірнеше АЛҚ бір БҚ басшылығымен жұмыс жасайды.



Компьютерлердің басым көпшілігі 1945 ж. американ ғалымы Джон фон Нейман негіздеген төмендегі ортақ принциптер бойынша жұмыс жасайды.

- екілік кодтау принципі;
- бағдарламалы басқарылу принципі;
- зерденің біркелкілік принципі;
- адрестік принципі.





***Кез келген компьютердің құрылымы ортақ логикалық принциптерге негізделген және мынадай негізгі құрылғылардан тұрады:***

- ***орталық процессор, ол басқару құрылғысы мен арифметика-логикалық құрылғыдан тұрады, барлық есептеу және информацияны өңдеу жұмыстарын орындайды, негізгі сипаттамалары: әрекеттездік (бір секундта орындалатын амалдар саны) және разрядтылық;***
- ***зерде (есте сақтау құрылғысы) - бағдарламаларды, мәліметтерді және жұмыс нәтижелерін компьютер зердесінде сақтауға арналған.***
- ***информацияны енгізу, шығару құрылғылары.***

***Енгізу және шығару құрылғылары ЭЕМ зердесіне информация енгізуді және оны сыртқа шығаруды, яғни сыртқы дүниемен информация алмасуды қамтамасыз етеді***





# Микропроцессорлық зерде



**Микропроцессорлық зерде** – көлемі үлкен емес, бірақ шапшаңдығы өте тез (бұл зердедегі ақпаратты іздеуге, жазуға немесе оқуға қажетті уақыт наносекундпен өлшенеді). Ол ақпаратты уақытша сақтауға арналған.



# Басқару құрылғысы



**Басқару құрылғысы** компьютердің ең күрделі құрылғыларының бірі. Ол кодты шиналар арқылы машинаның барлық блоктарына берілетін басқару сигналдарын өңдейді.

**Бұйрық регистрлері** – еске сақтаушы регистрлер, мұнда операцияға қатысушы бұйрықтар кодтары, орындалатын операциялар кодтары мен операндтар адрестері сақталады.

**Операция дешифраторы** – логикалық блок, ол регистрден келіп түскен операция коды бар бұйрыққа сәйкес өзіндегі көптеген шығу ұяларының бірін таңдайды.



# Арифметика – логикалық құрылғы (АЛҚ)



**Арифметика – логикалық құрылғы**  
ақпаратты түрлендірудің логикалық және  
арифметикалық операцияларын  
орындауға арналған.

## **АЛҚ-ның функционалды схемасы**

- Қосқыш – есептеуіш схема, ол өзіне келіп түскен екілік кодтарды қосуды орындайды.
- Регистрлер әртүрлі ұзындықтағы шапшаң орындаушы зерде ұяшықтары.



# Зерде функциясы:



- басқа құрылғылардан **ақпаратты қабылдау;**
- **ақпаратты есте сақтау;**
- машинаның өзге құрылғыларының сұранысы бойынша **ақпаратты беру.**



# Процессор функциясы:



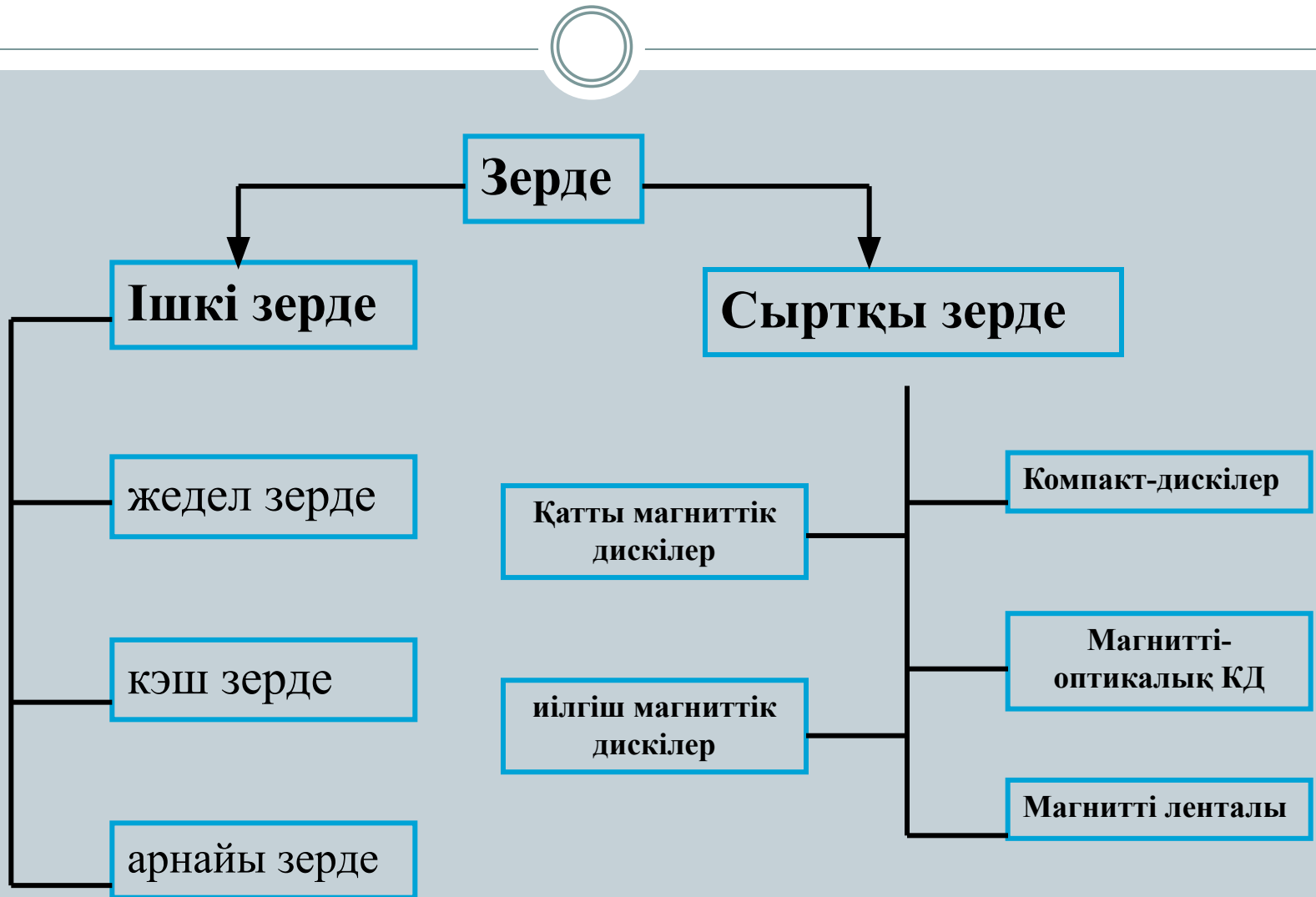
- арифметикалық және логикалық операцияларды орындау арқылы **берілген бағдарламада мәліметтерді өңдеу;**
- компьютер құрылғыларының жұмысын бағдарламалы басқару.



Қ



# Компьютердің еске сақтау құрылғысы





Даму жолы





- **Дисплей** – компьютердің экранына ақпаратты шығаратын құрылғы. Сыртқы пішіні бойынша дисплей кәдімгі түрлі түсті теледидарға ұқсайды, сондықтан оны жиі телевизиялық техникадағыдай **монитор** деп те атайды.
- Монитордың экранындағы кез келген көрініс (кескін) түрлі түсті нүктелердің жиынтығынан тұрады. Мұндай нүктелерді әдетте **пиксельдер** деп атайды. Түрлі түсті монитордың экранындағы әр пиксель қызыл, жасыл немесе көк түстердің бірімен боялған ұсағырақ үш нүктелерден тұрады. Тік және көлденең жолда орналасқан пиксельдер саны монитордың ажырату қабілетін көрсетеді. Дисплейдің экранына орналасқан пиксельдер саны көп болған сайын, оның ажырату қабілеті де жоғары, сәйкесінше монитордың көрсету сапасы да жоғары болады.



- **Пернетақта** – компьютердің жұмысын басқара отырып, қажетті ақпаратты енгізу үшін қолданылатын құрылғы. Ол әріптің және цифр пернелерінің көмегімен компьютерге кез келген ақпаратты енгізуге мүмкіндік береді. Қазіргі компьютерлердің пернетақтасында 101 немесе 105 перне, ал оң жақ жоғарғы бұрышында жұмыс режимі туралы ақпарат беріп отыратын 3 жарық индикаторы орналасады.



## Пернетақтадағы пернелер бірнеше блокқа бөлінеді:



- **символдық пернелер** – пернетақтаның негізгі бөлігі болып табылады. Бұл пернелердің көмегімен кез келген алфавитті-цифрлық ақпаратты енгізуге болады. Пернетақтаның бұл бөлігі латын, орыс, қазақ әріптері, цифрлар, тыныс белгілері және басқа да символдары бар пернелерден тұрады;
- **функционалдық пернелер**, бұлар символдық пернелердің үстіндегі жолда орналасқан. Олар латынның F (F1, F2, ..., F12) әрпімен белгілеген. Функционал пернелер компьютердің күрделі операцияларын тез орындауға мүмкіндік береді (құжатты сақтау, бетті жаңарту, анықтама шақырту, т.б.). Әр түрлі жағдайларда (әр түрлі программалармен жұмыс істегенде) олар әр түрлі міндеттер атқарады.



- **нұсқаушы немесе курсорды экранда басқару пернелері.** Курсор дегеніміз экранда (сызықша түрінде) жыпылықтап тұратын символ. Ол символдық пернені басқанда, символ пайда болатын орынды көрсетеді.
- **цифрлық пернелер** немесе қосымша пернетақта – пернетақтаның оң жағында орналасқан. Бұлардың көмегімен сандық ақпараттарды компьютерге енгізуге, сондай-ақ курсордың экранда қозғалуын басқаруға болады. <Num Lock> пернесі пернетақтаның оң жақ қосымша бөлігінің жұмыс режимін ауыстырып қосады.



- **Тышқан** – «графикалық» басқару құрылғысы. Тышқанды кілемшенің үстімен жылжытқанда, экрандағы тышқанның нұсқағышы да сонымен қатар қозғалып, қажетті объектілерді таңдауға мүмкіндік береді. Тышқанның екі (немесе үш) батырмасының бірін баса отырып объектілермен көптеген операцияларды орындауға болады.



- Компьютерге сырттай қосылатын құрылғыларды **сыртқы құрылғылар** деп атайды. Бұл құрылғылар әдетте компьютерге ақпаратты енгізу немесе шығару үшін қолданылады. Солардың кейбіреулерін атап өтсек:
  - **принтер**
  - **сканер**
  - **модем**





- **Принтер** - ақпаратты қағазға басып шығаратын құрылғы. Принтердің бірнеше түрі: матрицалық, сия бүріккіш, лазерлік
- **Сканер** – қағазға жазылған мәліметтің кез келген түрін оптикалық негізге сүйене отырып компьютерге жылдам енгізе алатын құрылғы.



- **Телефон жүйесінің көмегі арқылы байланыс.** Алшақтағы жеке компьютермен уақытша байланыс **модем** деп аталатын қондырғы арқылы жүзеге асырылуы мүмкін. (АТС арқылы телефон жүйесі) (факс модем). Бұндай байланыс тәсілі коммутирлік канал бойынша байланыс деп аталады. Модемнің көмегі арқылы жай компьютерлер арасында ақпарат алмастыруды ұйымдастыруға болады, офистің локальді немесе глобальді жүйесіне қосылуға болады.



- **Жүйелік блок** - дербес компьютердің ең негізгі құрылғысы. Жүйелік блоктың ішінде жүйелік тақша (аналық плата), процессор, оперативті жад, қатқыл диск, қоректендіру блогы, видеокарта секілді көптеген маңызды құрылғылар орналасады. Жүйелік блоктың алдыңғы панелінде қосу (Power) және қайта жүктеу (Reset) батырмасы, компакт-диск пен дискетаны оқитын дискжетектер және қызыл-жасыл жарық индикаторлары орналасады. Жүйелік блокқа негізгі (монитор, пернетақта, тышқан) және қосымша құрылғыларды (принтер, модем, сканер, микрофон) қосатын порттар мен кірістік құрылғылары бар.

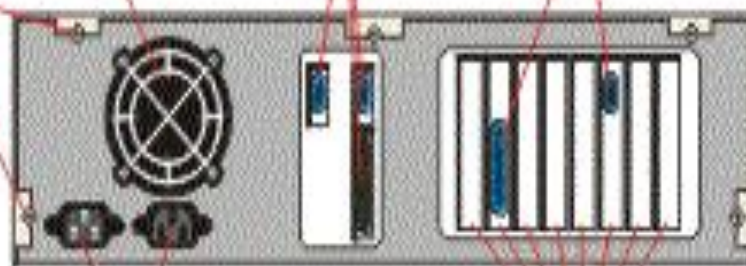


## Сыртқы құрылғыларды қосуға арналған орын

Жүйелік блоктың негізгі желдеткіші

Платаларды қосуға арналған орын

Жүйелік блоктың болттары



Ток көзін қосуға арналған разъемі

Қосымша платаларды қосуға арналған орын (адаптер)



# Компьютердің маңызды құрылғылары (видео)

