

**Қоғам дамуының кілттік
секторларындағы ақпараттық –
коммуникациялық
технологияның (АКТ) атқаратын
рөлі.**

**Компьютерлік жүйенің
архитектурасы**

- ✓ АКТ туралы түсінік.
- ✓ АКТ пәні және оның мақсаты.
- ✓ Қоғам дамуының кілттік секторларындағы АКТ-ның рөлі.
- ✓ АКТ саласындағы стандарттар.
- ✓ Компьютерлік жүйеге шолу.
- ✓ Компьютерлік жүйенің архитектурасы және құрамдас бөліктері.
- ✓ Компьютерлік жүйенің қолданылуы.
- ✓ Деректердің компьютерде берілуі.

Ақпараттық технология термині *ақпарат* және *технология* деген екі ұғыммен байланысты. «Технология» гректің «*tesche*»- өнер, шеберлік және «*logos*»- ғылым деген сөзінен шыққан, яғни «шеберлік туралы ғылым» деген мағынаны білдіреді.

АКТ - ға жататындар:

- ЭЕМ, дербес компьютерлер,
- терминалдық құралдардың жинақтары, жергілікті есептеу жүйелері,
- мәтіндік және графикалық ақпараттардың құрылымдары,
- көлемі үлкен мұрағаттық ақпараттарды сақтау құралдары,
- аудиовизуалдық ақпараттарды бақылайтын құралдар мен құрылымдар,
- машиналық графика жүйелері, программалық кешендер,
- жергілікті желілер,
- әлемдік деңгейде ақпарат алмасуын қамтамасыз ететін қазіргі кездегі байланыс құралдары.

Білім беру саласындағы көп қолданыста жүрген АКТ құралдары:

- Интерактивті тақта;
- Мультимедия;
- Интернет кеңістігі;
- Электронды оқулық.

Бульдік алгебра және компьютердің логикалық негізі

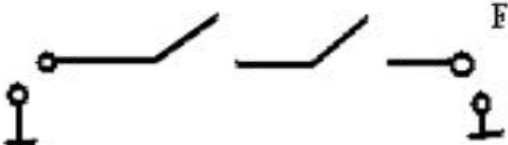
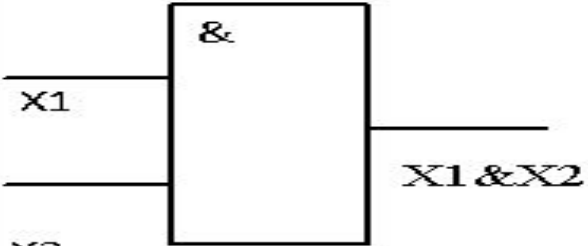
Логика – бұл адам ойлауының түрлері мен заңдары туралы, оның ішінде дәлелдеуге болатын пікірлердің заңдылықтары туралы ғылым.

XIX ғасырдың ортасында ағылшын математигі Джордж Буль логикалық алгебраның негізін қалады. Ақиқат және жалған мәндеріне 0 және 1 сандарын сәйкестендірді.

Логикалық өрнектер электрондық схемалар құрудың басты негізі. Компьютердің негізгі бөліктерін құрайтын әртүрлі интегралдық микросхемалардың арғы физикалық түбірі - **ЛОГИКАЛЫҚ ӨРНЕКТЕР** болып табылады.

Бульдік алгебрада **ЖӘНЕ, НЕМЕСЕ, ЕМЕС** логикалық элементтері қолданылады.

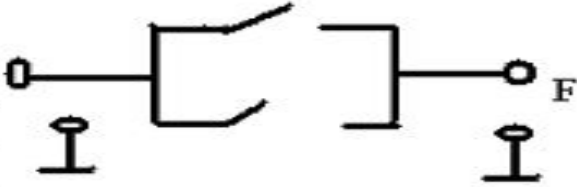
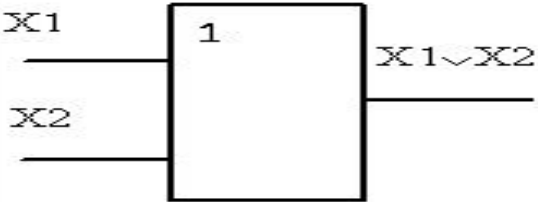
ЖӘНЕ (конъюнкция) ЛОГИКАЛЫҚ ЭЛЕМЕНТІ

Ақиқат кестесі	Физикалық бейнеленуі	Шартты белгіленуі																					
$F = X1 \& X2$ Белгіленуі: $X1 \wedge X2$, $X1 \& X2$, $X1 \cdot X2$, $X1 \text{ AND } X2$, $X1$ және $X2$																							
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <th colspan="2">Кірістік шамала</th> <th>Шығуы</th> </tr> <tr> <th colspan="2">P</th> <th>Y</th> </tr> <tr> <th>X1</th> <th>X2</th> <th>Y</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>	Кірістік шамала		Шығуы	P		Y	X1	X2	Y	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1		
Кірістік шамала		Шығуы																					
P		Y																					
X1	X2	Y																					
0	0	0																					
0	1	0																					
1	0	0																					
1	1	1																					
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Пікірдің екеуі де ақиқат болғанда, $X1$ және $X2$ конъюнкциясы ақиқат. ◆ $X1$ немесе $X2$ пікірлерінің бірі немесе екеуі де жалған болса, онда $X1$ және $X2$ конъюнкциясы жалған болады. 	<p>Егер конъюктордың кірісінде 1 болса, шығуында 1 болады.</p> <p>Бұл физикалық тұрғыдан қосылғыштарды тізбектей жалғануы арқылы сипатталады.</p>	<p>ЖӘНЕ схемасы екі немесе одан көп логикалық мәндердің конъюнкциясын жүзеге асырады.</p>																					

НЕМЕСЕ

(ДИЗЬЮНКЦИЯ)

ЛОГИКАЛЬКЫ ЭЛЕМЕНТІ

Ақиқат кестесі	Физикалық бейнеленуі	Шартты белгіленуі																		
$F = X1 \vee X2$ Белгіленуі: $X1 \vee X2$, $X1 \setminus X2$, $X1 + X2$, $X1 \text{ OR } X2$, $X1$ немесе $X2$																				
<table border="1"><thead><tr><th colspan="2">Кірістік шамалар</th><th>Шығуы</th></tr><tr><th>X1</th><th>X2</th><th>Y</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></tbody></table>	Кірістік шамалар		Шығуы	X1	X2	Y	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	 <p data-bbox="627 971 1265 1135">Дизьюнктордың шығысында 1 болады, егер ең болмағанда кірісінің біреуінде 1 болғанда. Бұл физикалық тұрғыдан қосылғыштардың параллель жалғануы арқылы сипатталады.</p>	 <p data-bbox="1323 971 1845 1106">НЕМЕСЕ схемасының кірісінің ең болмаса біреуінде бірлік болғанда, оның шығуында да бірлік болады.</p>
Кірістік шамалар		Шығуы																		
X1	X2	Y																		
0	0	0																		
0	1	1																		
1	0	1																		
1	1	1																		
<ul style="list-style-type: none">◆ $X1$ немесе $X2$ пікірлерінің ең болмағанда біреуі ақиқат болғанда, $X1$ және $X2$ дизьюнкциясы жалған.◆ $X1$ және $X2$ пікірлерінің екеуі де жалған болғанда, $X1$ және $X2$ дизьюнкциясы жалған.																				

ЕМЕС (инверсия)

ЛОГИКАЛЫҚ ЭЛЕМЕНТІ

Ақиқат
кестесі

Физикалық
бейнеленуі

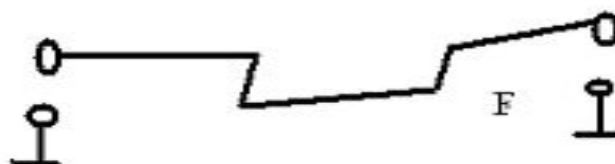
Шартты
белгіленуі

$$F = \bar{X}$$

Белгіленуі: $X, \bar{X}, \text{NOT } X, X \text{ ЕМЕС}$

Кірі
стік
шам
алар

Шығуы



X	\bar{X}
0	1
1	0

◆ Бастапқы пікір
жалған
болғанда,
терістеу-
ақиқат.

◆ Бастапқы пікір
ақиқат
болғанда,
терістеу-
жалған.

Бұны физикалық тұрғыдан қалыпты
тұйық реленің көмегімен іске
асырауға болады.

Орамға реле ток берген кезде (кіріс
сигналы 1-ге тең), реле жұмыс істей
бастайды және байланысты
ажыратады. Егер тізбекте ток
болмаса, онда ол тұйықталады.

ЕМЕС схемасы терістеуді
жүзеге асырады.

Триггер

Бұл компьютердің регистрлеріне екілік кодтың бір разрядын жадыда сенімді сақтау үшін кеңінен қолданылатын электрондық схема.

Регистр

Бірнеше триггерден тұратын қалыптар жүйесі және ол көпразрядты екілік кодты қысқа уақытқа сақтауға арналған.

Сумматорлар

(қосындылауыш) екілік сандарды қосуды орындайтын электрондық схема.

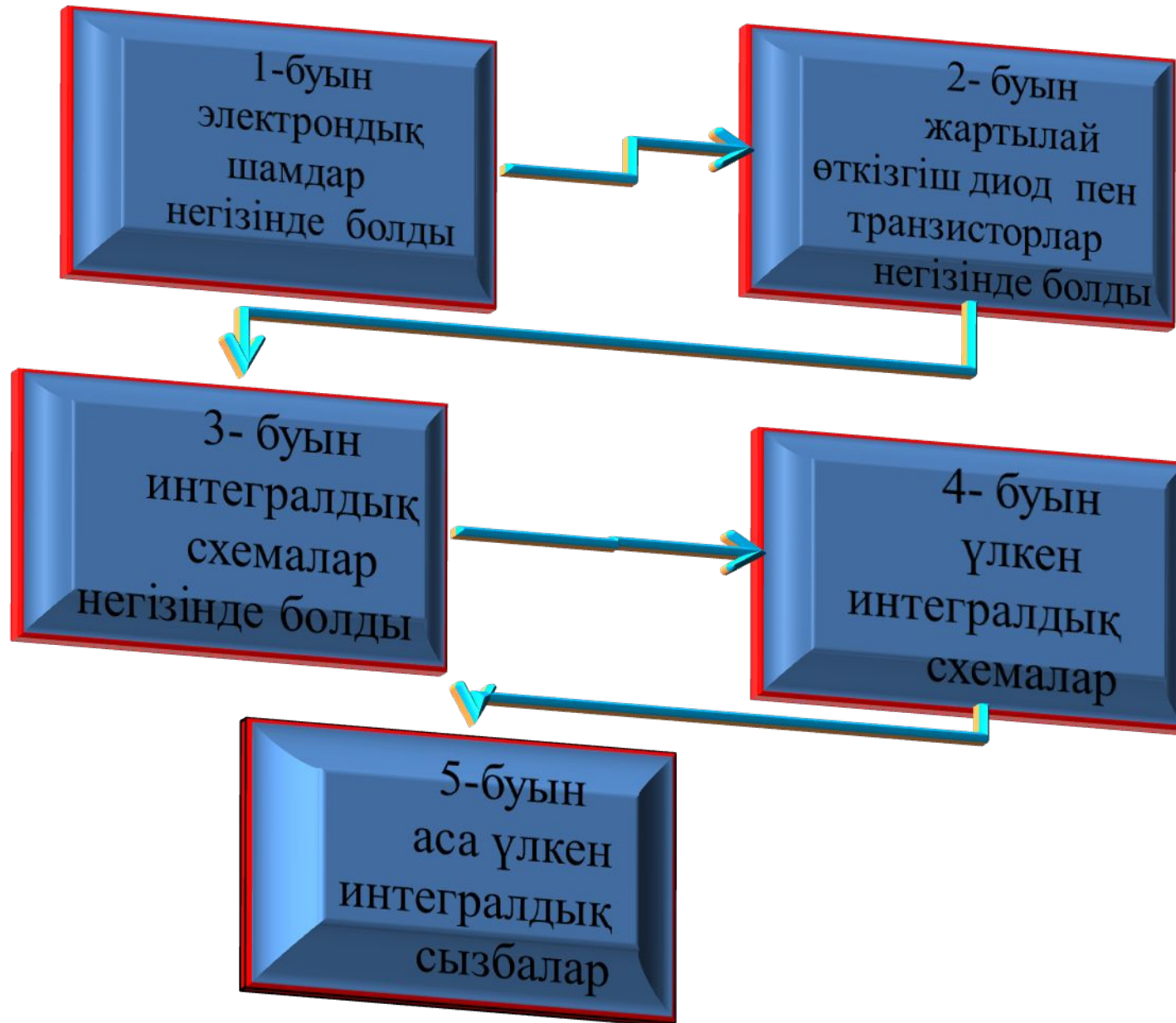
Шифратор

Ол сигналды кодқа айналдырады да және оны машинаға ыңғайлы етеді.

Дешифратор

Шифратордың әрекеттеріне кері амалдарды орындайды

ЭЕМ БУЫНДАРЫ



Компьютер қалай жұмыс істейді және қайда қолданылады?



ғылымда



медицинада



білімде



өндірісте



сауда-саттықта

тұрмыста



музыкада



бизнесіте



Құрылысы бойынша компьютерлер бірнеше түрге бөлінеді:

Үстел үстінде тұратын компьютер – DeskTop

Ең қуатты әрі мүмкіндіктері кең ДК. Жұмыс орнында тұрақты орналасады.



Үстел үстінде тұратын ұшқыр компьютер – DeskNot

Функционалдық мүмкіндіктері жағынан үстел үстінде тұратын компьютерлерден кем емес, бірақ жаңартылуы шектеулі. Бір кабинеттен екіншісіне оңай тасымалданады. NoteBook пішіміндегі үстел үстінде тұратын компьютер мүмкіндіктерін береді.



Ұшқыр компьютерлер – NoteBook

Бұлардың ең басты ерекшелігі – өте жоғары функционалды мүмкіндіктермен ұштасатын ұшқырлығы. Өзіңізбен алып жүруіңізге болады.



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

Анықтама

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



Дербес компьютердің негізгі құрылғылары

Компьютердің ең негізгі құрылғысы –

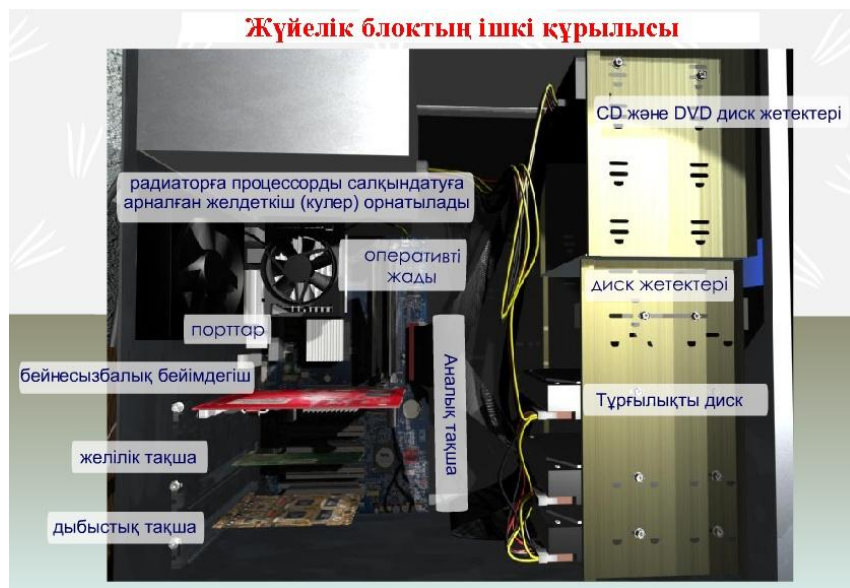
ЖҮЙЕЛІК БЛОК.

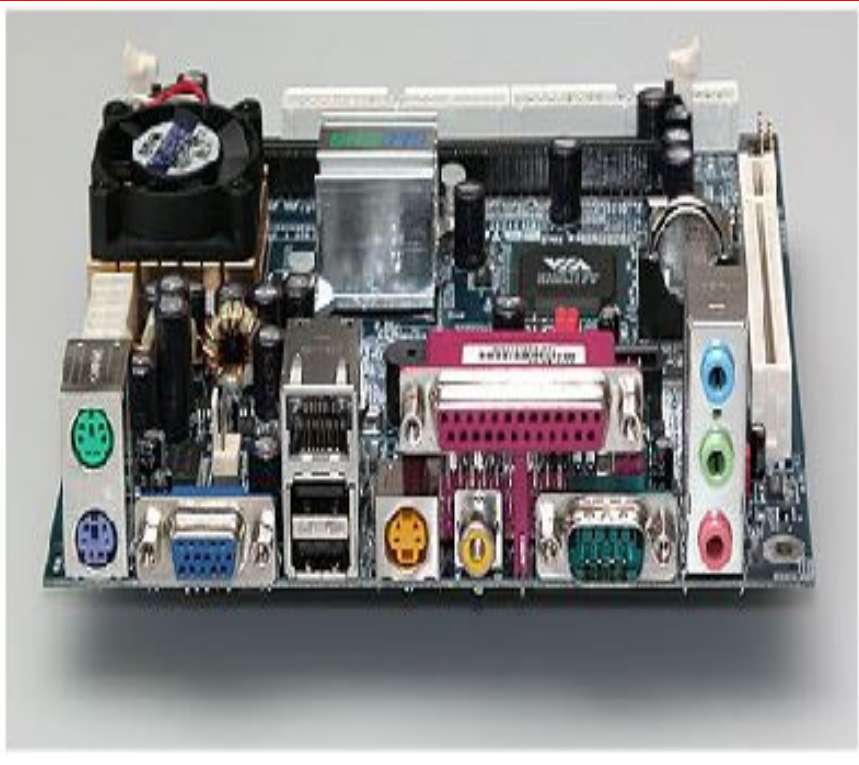
Оның ішінде ДК-ның негізгі түйіндері орналасқан.

Жүйелік блоктың құрамына процессор, жедел жад (RAM), тұрақты есте сақтау құрылғысы, қоректендіру блогы, енгізу-шығару порттары және ақпарат тасуыштар енеді.



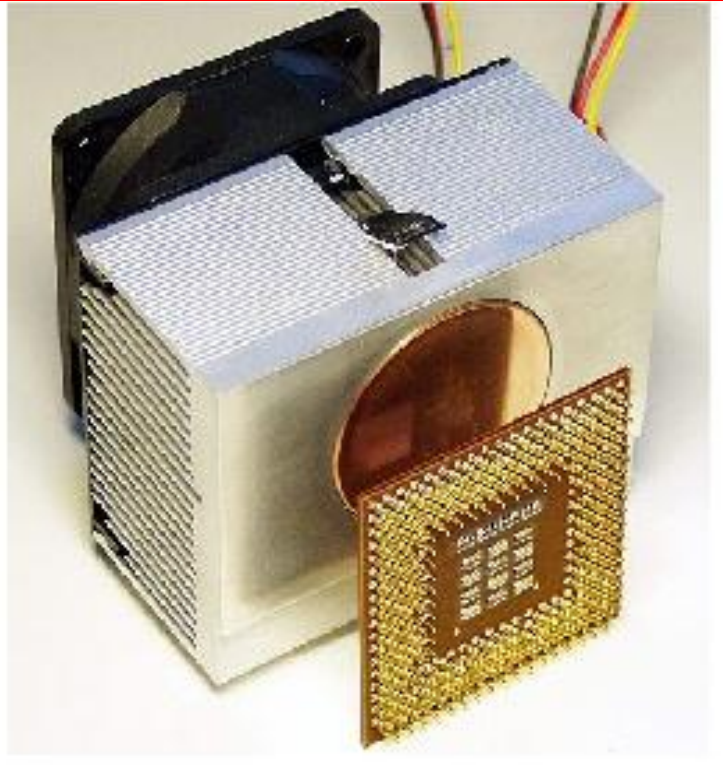
Жүйелік блоктың ішкі құрылысы





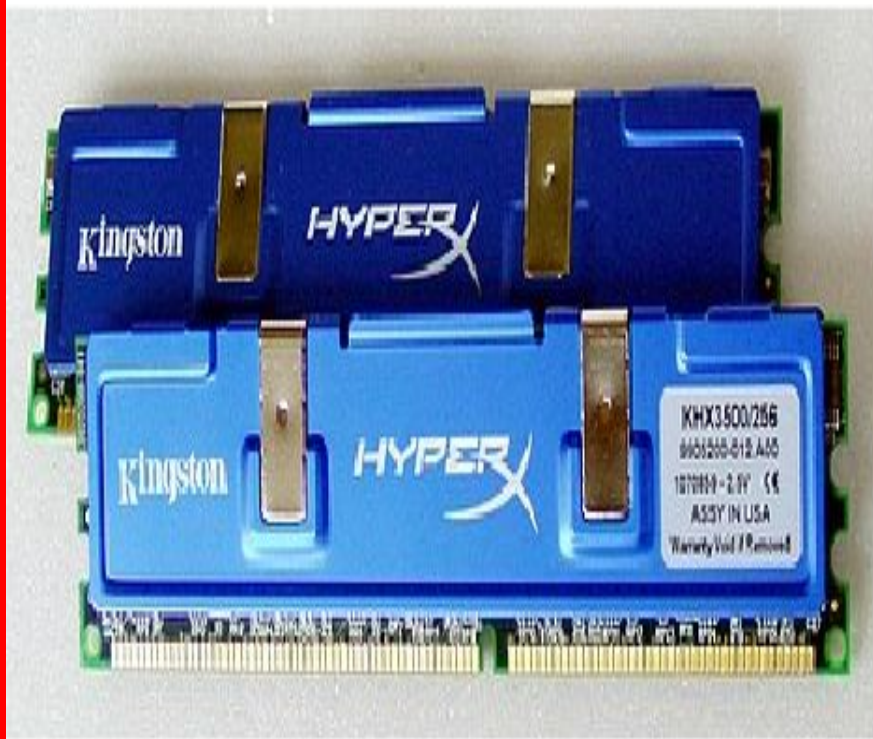
Аналық тақша.

Компьютерде жұмыс істеу кезінде барлық мәлімет аналық тақша арқылы өнделеді. Аналық тақша - жүйенің ядросы. Бұл ДК-нің басты бөлшегі - қалғандарының барлығы онымен жалғастырылған және жүйедегі құрылғылардың бәрін нақты аналық тақша басқарады.

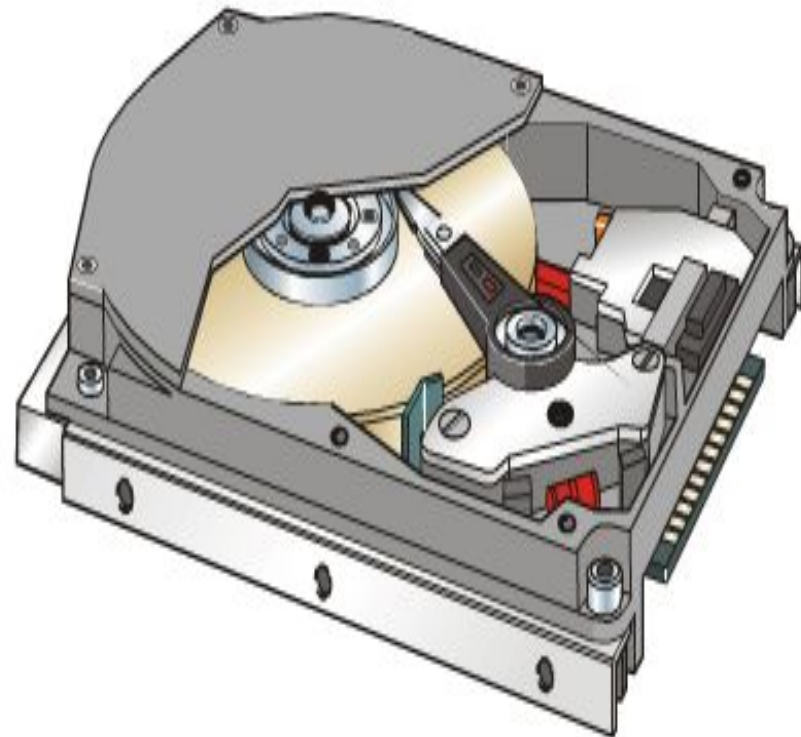


Процессор

Компьютердегі орталық мәліметтер өңдеу құрылғысы болып табылады. Процессорлар бағдарламалар жұмысына қажетті есептеулерді орындайды. Процессор неғұрлым шапшаң болса, компьютердің жұмыс істеу жылдамдығы соғұрлым жоғары болады. Процессордың жылдамдығы мегагерцпен (МГц) өлшенетін оның тактілік жиілігімен анықталады.



Компьютердің **оперативті жадысы (ОЗУ)**, немесе RAM (Random Access Memory) – мәліметтерді қысқа мерзімге сақтау үшін қызмет етеді.



Тұрғылықты диск

(тұрғылықты диск жетегі) немесе Hard disk Drive (HDD) - бұл компьютердің негізгі мәліметтер қоймасы. Тұрғылықты дискінің сыйымдылығы түрлі компьютерлерде алуан түрлі болады да, мегабайтпен және гигабайтпен өлшенеді. Қазіргі заманғы тұрғылықты дисктердің сыйымдылығы 80-500 Гбайт және одан үлкен болады.



Иілгіш дисктерге диск жетегі

Иілгіш дисктерге диск жетегі 3,5 – дюймдік дискеттерді оқиды. Бұл дисктер ауыспалы тасымалдаушылар болып саналады, олардың сыйымдылығы – 1,44 Мб. Компьютерде иілгіш дискілерге арналған диск жетегі «А» әрпі белгіленеді.



CD және DVD диск жетектері

CD және DVD диск жетектері мәліметтерді ықшам дисктерге жазуға және оқуға мүмкіндік береді. CD және DVD дисктер – ауыспалы тасымалдаушылар. CD дискке 400Мб, DVD дискке 4,7 Гб ақпарат сыяды.



Бейнекарта

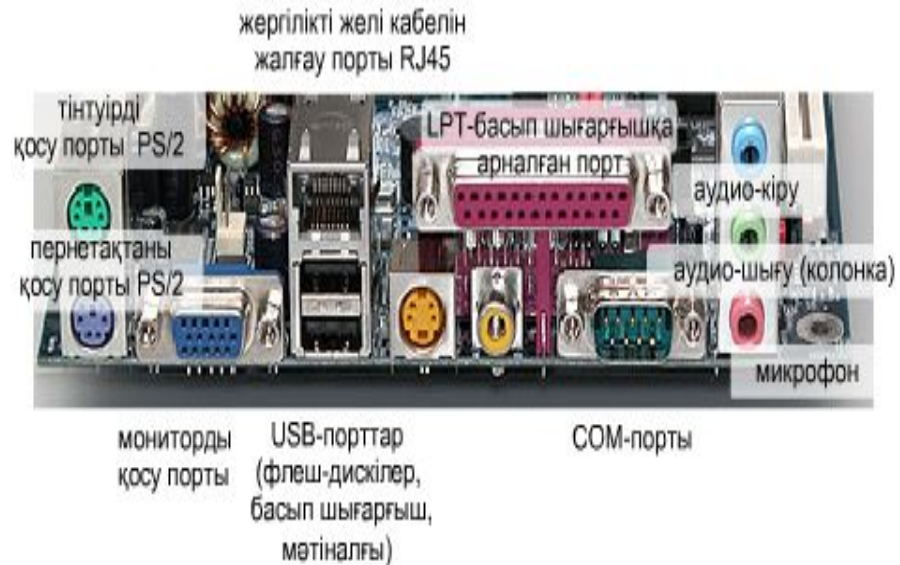
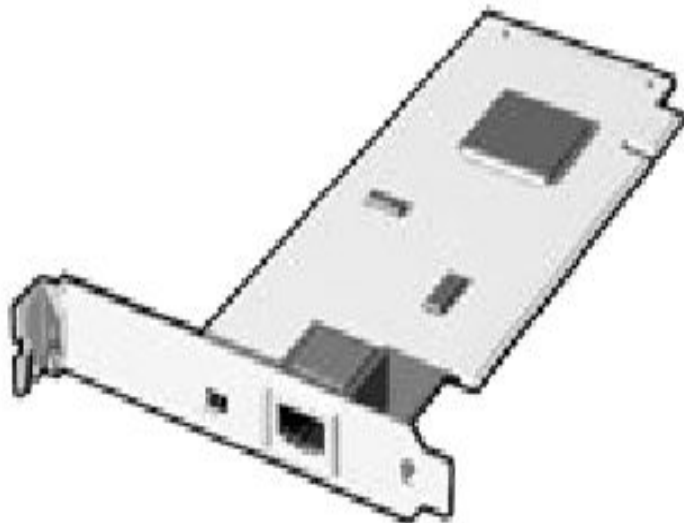
Монитормен бірігіп бейнекарта дербес компьютердің ішкі бейнежүйесін құрайды.

«Тұрғылықты жері» бойынша бұл жады көбінесе бейнежады (videoRAM немесе VRAM) деп аталады. Бейнежады көлемі неғұрлым үлкен болса, компьютер кескіндер мен бейнероликтерді солғұрлым үлкен ажыратылымдықпен және түрлі түстермен бейнелейді.



Дыбыстық тақша

Дыбыстық тақша компьютерге жоғары сапалы дыбыс тудыруға және оны компьютерге жазуға мүмкіндік береді. Дыбыстық тақша ұсынатын дыбыспен жұмыс істеудің кеңейтілген мүмкіндіктері компьютерлік ойындарда және т.б. бағдардамаларда талап етіледі.



Желілік тақша

Желілік тақша компьютерді компьютерлер желісіне қосуға мүмкіндік береді. Желілік тақшалардың бірнеше типі бар: Ethernet, token ring және сымсыз желілерге қатынас құруға арналған тақшалар – ең танымдары Ethernet және сымсыз желілер.

Порттар

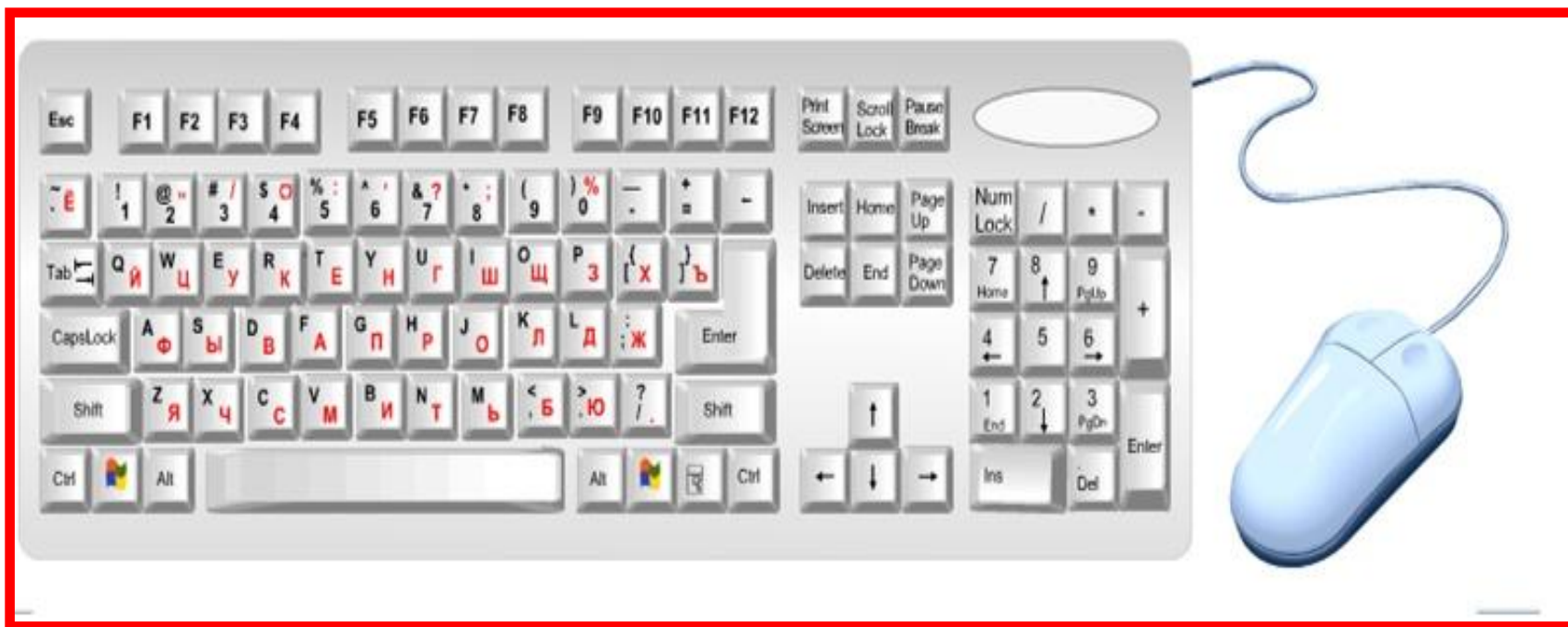
Порттар – корпустың алдыңғы немесе артқы тақтасындағы ажыратқыштар, оларға әдетте кабель арқылы әр түрлі құрылғылар қосылады. Порттарға қосуға болатын құрылғылардың саны мен типі компьютер порттарының саны мен типіне тәуелді болады.



МОНИТОР

(немесе дисплей) мәтіндік және сызбалық ақпаратты бейнелеуге арналған.

Мониторлар электронды-сәулелі түтікшелі және сұйық кристалды дисплейлі, түрлі-түсті және монохромды болады, бір-бірінен көлемі жағынан ерекшеленеді. (әдетте кинескоп немесе матрица диагоны-9-42 дюйм (немесе 23-106 см) болады).



**ПАЙДАЛАНУШЫДАН
АҚПАРАТТЫ КОМПЬЮТЕРГЕ
ЕНГІЗУГЕ АРНАЛҒАН
ПЕРНЕТАҚТА**

ТЫШҚАН – басқарушы ақпаратты
енгізу құрылғысы. Қазіргі кездегі
графикалық тілдесуі бар амалдық
жүйелер үшін бұл басқару үшін аса
қажет құрылғы.

Әріптік-сандық бөлік;

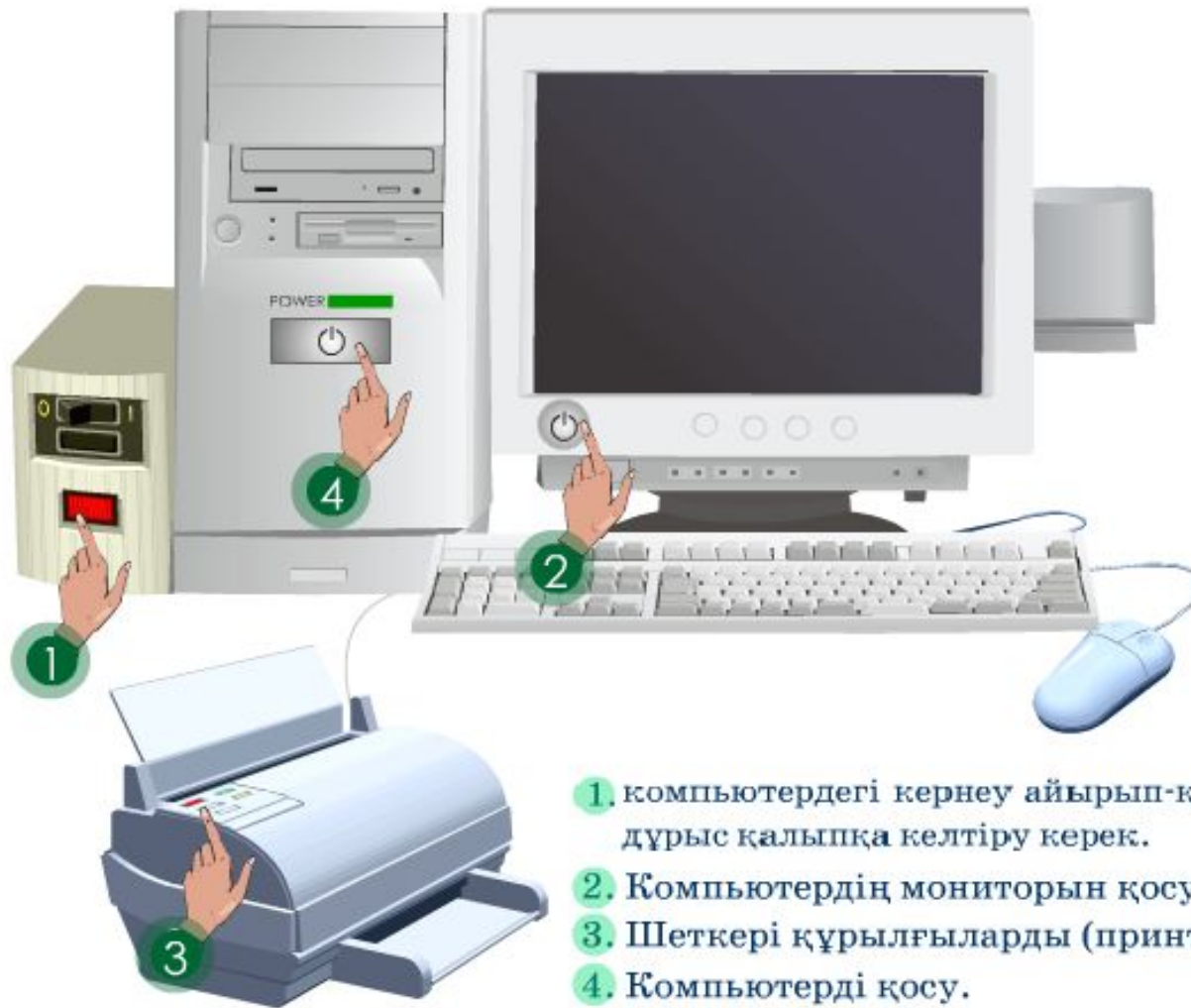
Жүгіргіні басқару және мәтінді түзету пернелері;



Функционалдық пернелер;

Сандық бөлік;

Компьютерді дұрыс қосу



1. компьютердегі кернеу айырып-қосқышын дұрыс қалыпқа келтіру керек.
2. Компьютердің мониторын қосу.
3. Шеткері құрылғыларды (принтер
4. Компьютерді қосу.

Компьютерді өшіру



Қосымша құрылғылар

```
graph TD; A[Қосымша құрылғылар] --> B[Енгізу құрылғылары]; A --> C[Байланыс және телекоммуникация құрылғылары]; A --> D[Шығару құрылғылары]; B --> E[Пернетақта, сканер]; C --> F[Модем, желілік адаптер]; D --> G[Принтер, плоттер, дыбыстық құрылғылар (колонкалар)];
```

Енгізу
құрылғылары

Пернетақта,
сканер

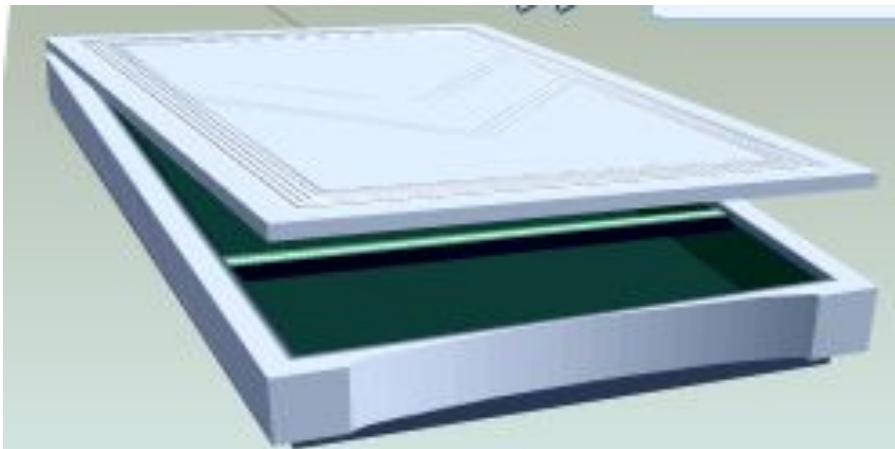
Байланыс және
телекоммуникация
құрылғылары

Модем,
желілік
адаптер

Шығару
құрылғылары

Принтер,
плоттер,
дыбыстық
құрылғылар
(колонкалар)

Енгізу құрылғылары



Сканер- парақ бетіндегі мәліметтерді (мәтін, сурет, график) оқып, оны компьютерге енгізеді.

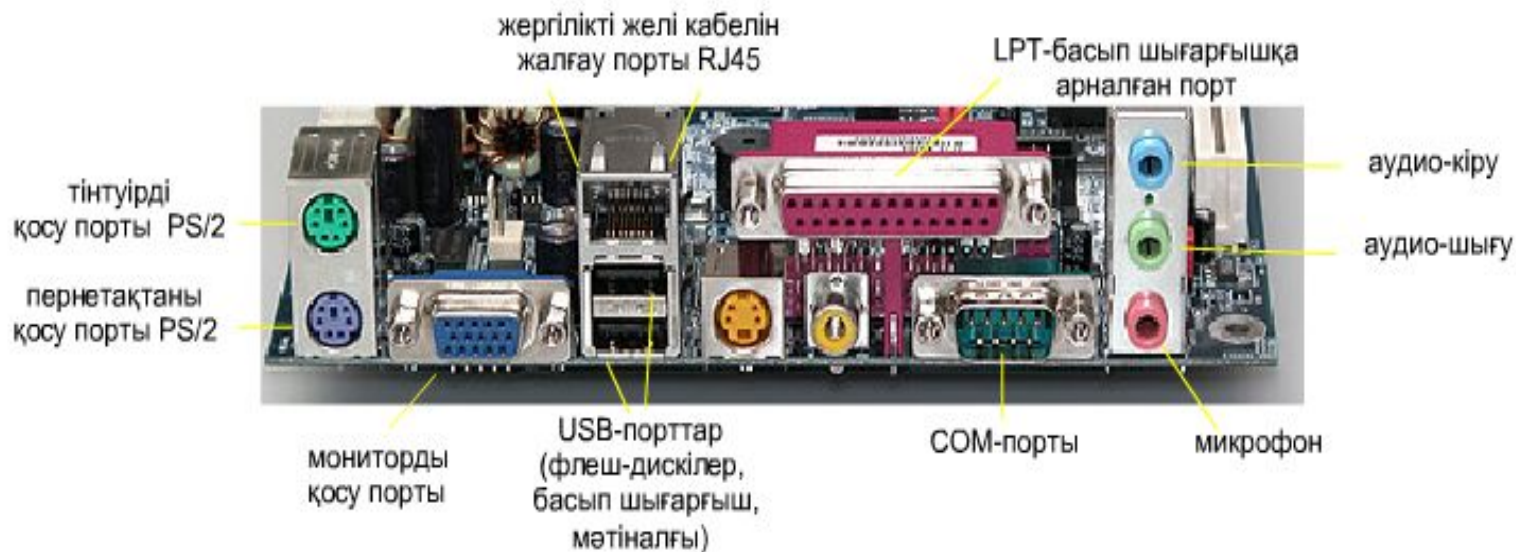
Мәліметтерді алмасу құрылғылары



Модем-компьютерлерге өзара (телефон желілері немесе байланыс желілері арқылы)мәлімет алмасуға мүмкіндік беретін құрылғы

Желілік адаптер- жергілікті желіге компьютерді біріктіретін арнайы құрылғы

Қосымша құрылғыларды қосу порттары



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.)

Компьютерлік жүйелер

Hardware
Аппараттық жабдықтама

Software
Программалық жабдықтама

Есептеу техникасының аппараттық конфигурациясын құрайды.

ЭЕМ-нің жұмысын қамтамасыз ететін программалар

жиынынан тұрады.

Орталық процессор, өңгізу, шығару құрылғылары есте сақтау құрылғысы

Қолданбалы, мәтіндік, тестілік программалар, драйверлер, утилиттер.

Жады –

компьютердің құрамына міндетті түрде енетін элементтердің бірі. Жадылар бір - бірінен өлшеміне ақпаратты сақтау мерзіміне және т.б. параметрлеріне қарай ажыратылады.

Ішкі жады

Сыртқы
жады

Ішкі жадылар

ТСҚ (ПЗУ)ROM

Ақпаратты тұрақты сақтау жады. Компьютерді өшіргенде, ТСҚда ақпарат бұзылмайды. Бұнда жазылған командаларды оқуға болады, бірақ команда, ақпарат жазуға болмайды.

Кэш-жад

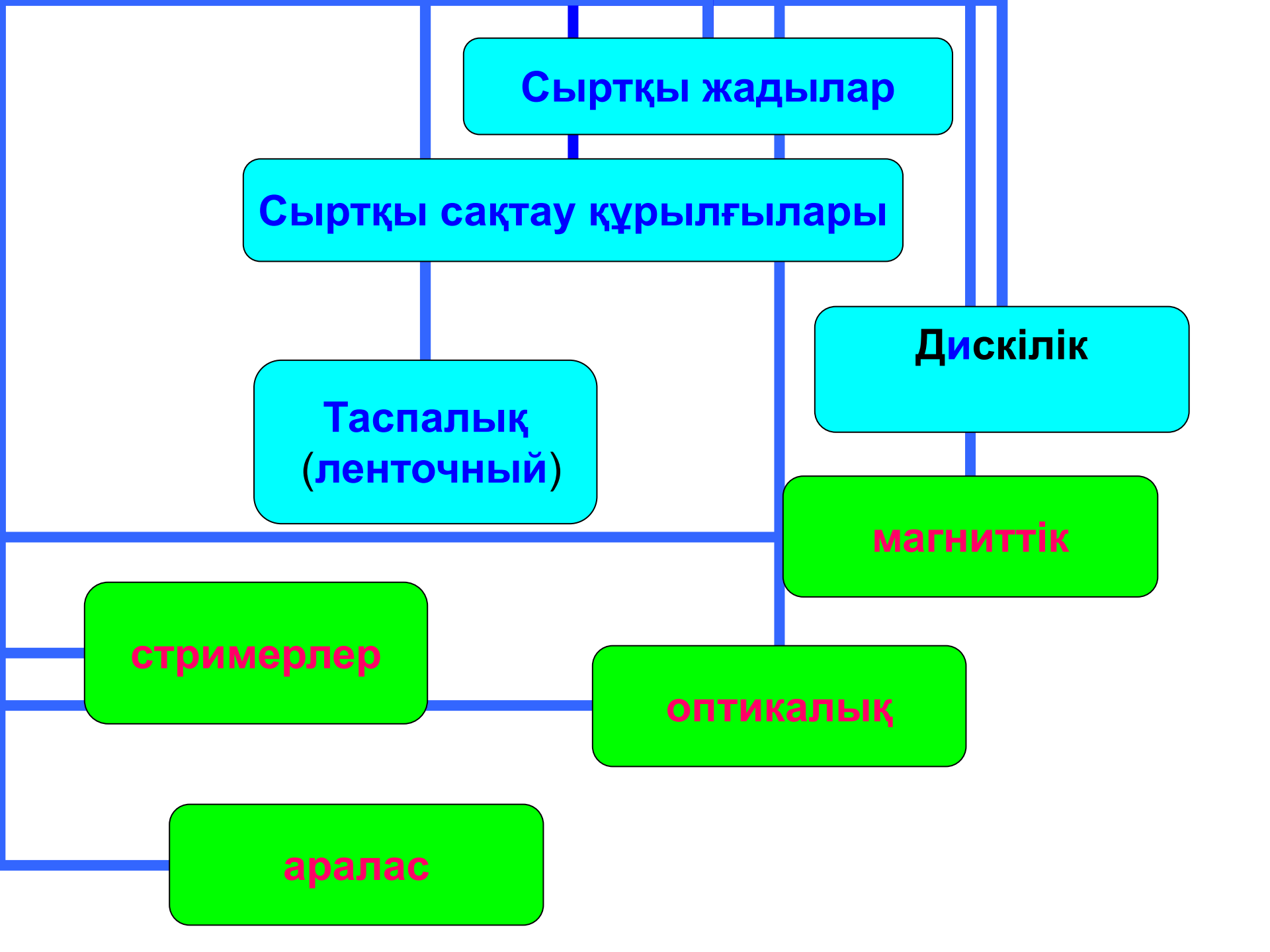
жедел жад пен процессордың жұмысын жылдамдату үшін аралық дәнекер жады.

Видео жады

монитор экранына шығатын бейнелерді сақтайды

ЖСҚ(ОЗУ)RAM

Ақпаратты уақытша сақтау жады. Компьютерді өшіргенде, ЖСҚдағы информация бұзылады. Бұнда жазылған командаларды оқуға, жаңа команда, информация жазуға болады.



АҚПАРАТТЫ САҚТАУДЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰРАЛЫ

Ақпаратты сақтауға арналған тасымалдаушылар

«Иілгіш диск» (флоппи-диск) немесе дискета.

Дискетаға 1,44 Мб ақпарат сыяды.



Ақпаратты сақтауға арналған тасымалдаушылар

CD-диск немесе компакт-диск.

CD-дискке 400 Мб ақпарат сыяды.



Ақпаратты сақтауға арналған тасымалдаушылар

USB диск немесе флеш-диск. Жақын арада флеш-дисктер флоппи-дисктерді толығымен ығыстырады.



Флеш-дискке 128 Мегабайттан 4 Гигабайтқа дейін ақпарат сыяды.

СТРИМЕРЛЕР - мәліметтерді магниттік таспада сақтауға арналған құрылғылар. Стримерлерге арналған магниттік таспалардың (картридж) көлемі жүздеген мегабайтқа жетеді.

Информацияны сақтайтын құрылғылардың көлемі.

- **RAM – 640 kb-тан 1 Gb дейін**
- **ROM - 64 kb**
- **HDD - 10 Gb-тан 100 Gb-қа дейін**
- **FDD - 1,44 Mb**
- **CD-ROM – 800 Mb**
- **Flash – 7 Gb дейін**
- **DVD (Digital Versatile Disk) - 4,7 Gb**

Қазіргі заманғы сандық техника



Ноутбук



ҚДК – қалталық дербес компьютер



MP3-плеер



Электронды жазба кітапшасы



Мультимедиялық проектор



Сандық фотоаппарат



Сандық видеокамера



GPS-навигатор

Мультимедиа құрылғылары



CD/DVD диск жетегі



Видеокарта



TV-тюнер



Дыбыстық карта



Дыбыс колонкалары



Құлаққап



Микрофон



Джойстик



Геймпад



Руль



Виртуалды нақтылық дулығасы

