

Қ.А Ясауи атындағы қазақ түрік
халықаралық университеті

СӨЖ

Тақырыб: **КОМПЬЮТЕР АРХИТЕКТУРАСЫ**

Орындаған: Кенжебеков Н.Т

Тобы: 145 СТК

Тексерген: Дауренова В

Дәріс № 6

ТАҚЫРЫБЫ: *КОМПЬЮТЕР*
АРХИТЕКТУРАСЫ

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.

Компьютер құрылымы дегеніміз
оның функциональді элементтері мен
олардың арасындағы байланыс
жиыны.

Кең таралған архитектуралық шешімдер:

• **Классикалық архитектура** (фон Нейман архитектурасы) – мәліметтер легі өтетін, бір арифметикалы-логикалық құрылғы (АЛҚ), бұйрықтар легі өтетін бір басқару құрылғысы (БҚ). 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. америкалық ғалымы Джон фон Нейман негіздеген төмендегі ортақ принциптер бойынша жұмыс жасайды.

- екілік кодтау принципі;
- бағдарламалы басқарылу принципі;
- зерттенің 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

Микропроцессор (МП) - компьютердің барлық бөліктерінің жұмысын басқаруға, ақпаратпен логикалық және арифметикалық операцияларды орындауға арналған орталық бөлік.

Микропроцессор құрамы:

- **басқару құрылғысы (БК);**
- **арифметика-логикалық құрылғы (АЛҚ);**
- **микропроцессорлық зерде (МПЗ);**
- **Микропроцессордың интерфейстік жүйесі.**

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.

Микропроцессорлық зерде

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

Зерде функциясы:

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

Процессор функциясы:

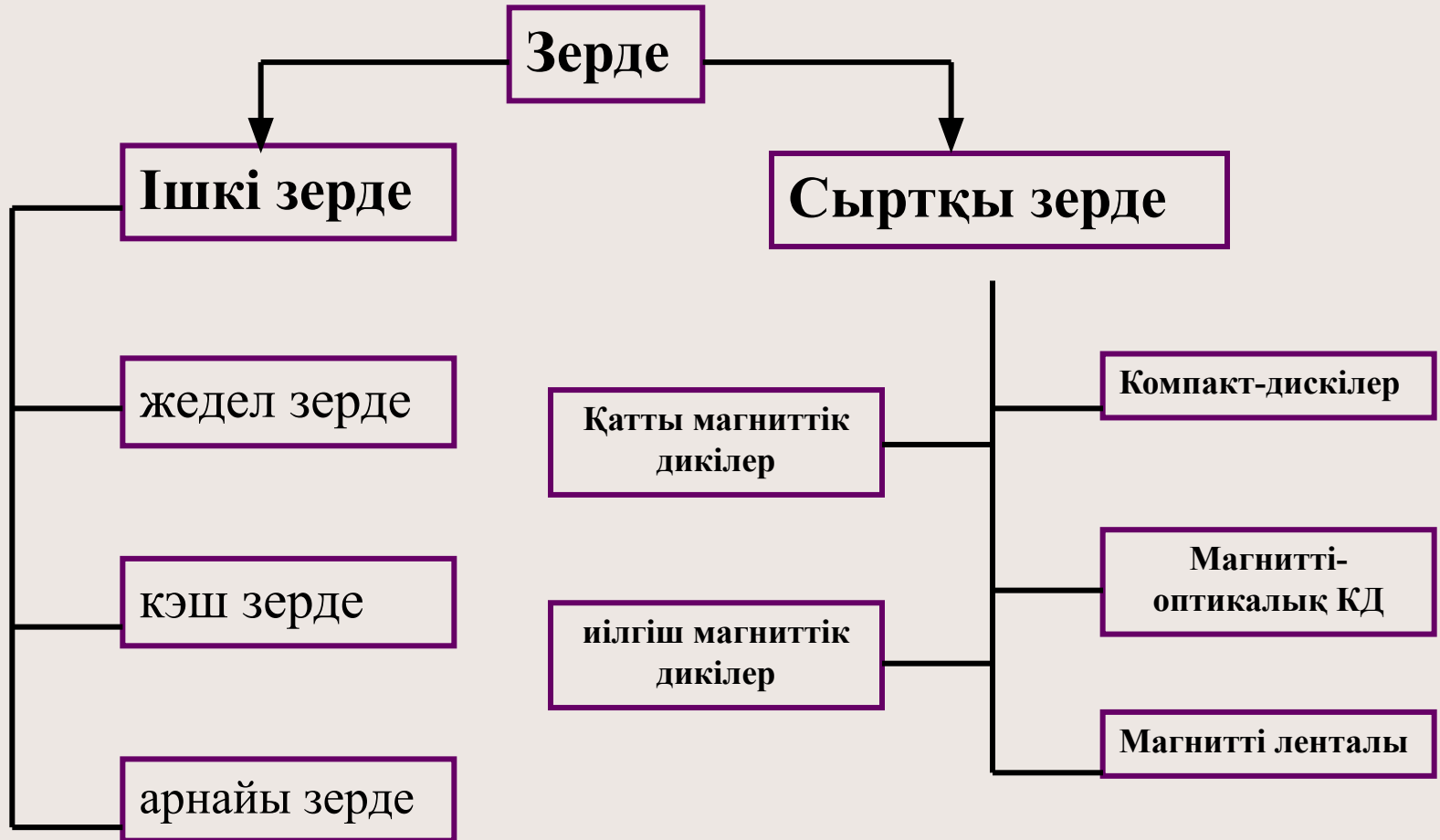
- арифметикалық және логикалық операцияларды орындау арқылы *берілген бағдарламада мәліметтерді өңдеу;*
- компьютер құрылғыларының *жұмысын бағдарламалы басқару.*

Жүйелік шина – бұл компьютердің барлық құрылғыларының бір бірімен байланысын қамтамасыз ететін негізгі интерфейстік жүйе.

Жүйелік шинаның негізгі құрылымы:

- мәліметтердің кодтық шинасы;
- адрестердің кодтық шинасы;
- ережелердің кодтық шинасы;
- қоректену шиналары.

Компьютердің еске сақтау құрылғысы



Оперативная память.

Оперативная память (ОЗУ, англ. RAM, Random Access Memory — память с произвольным доступом) — это быстрое запоминающее устройство не очень большого объёма, непосредственно связанное с процессором и предназначенное для записи, считывания и хранения выполняемых программ и данных, обрабатываемых этими программами.

Оперативная память используется только для временного хранения данных и программ, так как, когда машина выключается, все, что находилось в ОЗУ, пропадает. Доступ к элементам оперативной памяти прямой — это означает, что каждый байт памяти имеет свой индивидуальный адрес.

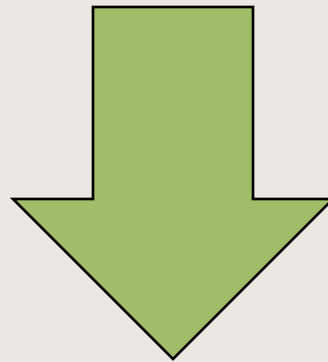
Кэш-память.

Кэш (англ. cache), или сверхоперативная память — очень быстрое ЗУ небольшого объёма, которое используется при обмене данными между микропроцессором и оперативной памятью для компенсации разницы в скорости обработки информации процессором и несколько менее быстродействующей оперативной памятью.

Современные микропроцессоры имеют встроенную кэш-память, так называемый кэш первого уровня размером 8–16 Кбайт. Кроме того, на системной плате компьютера может быть установлен кэш второго уровня ёмкостью от 64 Кбайт до 256 Кбайт и выше.

Специальная память

К устройствам специальной памяти относятся постоянная память (ROM), перепрограммируемая постоянная память (Flash Memory), память CMOS RAM, питаемая от батарейки, видеопамять и некоторые другие виды памяти.



Постоянная память (ПЗУ, англ. ROM, Read Only Memory — память только для чтения) — энергонезависимая память, используется для хранения данных, которые никогда не потребуют изменения. Содержание памяти специальным образом “зашивается” в устройстве при его изготовлении для постоянного хранения. Из ПЗУ можно только читать.

Перепрограммируемая постоянная память (Flash Memory) — энергонезависимая память, допускающая многократную перезапись своего содержимого с дискеты.

Важнейшая микросхема постоянной или Flash-памяти — модуль BIOS.

BIOS (Basic Input/Output System — базовая система ввода-вывода) — совокупность программ, предназначенных для:

автоматического тестирования устройств после включения питания компьютера; загрузки операционной системы в оперативную память.

Роль BIOS двоякая: с одной стороны это неотъемлемый элемент аппаратуры (Hardware), а с другой стороны — важный модуль любой операционной системы (Software).

CMOS RAM

— это память с невысоким быстродействием и минимальным энергопотреблением от батарейки. Используется для хранения информации о конфигурации и составе оборудования компьютера, а также о режимах его работы.

Содержимое CMOS изменяется специальной программой Setup, находящейся в BIOS (англ. Set-up — устанавливать, читается "сетап").

Видеопамять

(VRAM) — разновидность оперативного ЗУ, в котором хранятся закодированные изображения. Это ЗУ организовано так, что его содержимое доступно сразу двум устройствам — процессору и дисплею. Поэтому изображение на экране меняется одновременно с обновлением видеоданных в памяти.

Основная память (ОП). Она предназначена для хранения и оперативного обмена информацией с прочими блоками машины.

ПЗУ служит для хранения неизменяемой (постоянной) программной и справочной информации, позволяет оперативно только считывать хранящуюся в нем информацию (изменить информацию в ПЗУ нельзя).

ОЗУ предназначено для оперативной записи, хранения и считывания информации (программ и данных), непосредственно участвующей в информационно - вычислительном - процессе, выполняемом ПК в текущий период времени. Главными *достоинствами* оперативной памяти являются ее высокое быстродействие и возможность обращения к каждой ячейке памяти отдельно (прямой адресный доступ к ячейке). В качестве *недостатка* ОЗУ следует отметить невозможность сохранения информации в ней после выключения питания машины (энергозависимость).

Внешняя память

Она относится к внешним устройствам ПК и используется для долговременного хранения любой информации, которая может когда-либо потребоваться для решения задач. В частности, во внешней памяти хранится все программное обеспечение компьютера.

Основные внешние устройства ПК.

Клавиатура служит для ввода информации в компьютер и подачи управляющих сигналов. Она содержит стандартный набор алфавитно-цифровых клавиш и некоторые дополнительные клавиши — управляющие и функциональные, клавиши управления курсором, а также малую цифровую клавиатуру.

Манипуляторы (мышь, джойстик и др.) — это специальные устройства, которые используются для управления курсором.

Монитор — устройство визуального отображения информации (в виде текста, таблиц, рисунков, чертежей и др.).

Системный блок -

