

ТЕМА 1. ЗАПОЗНАВАНЕ С ПЕРСОНАЛНИЯ КОМПЮТЪР

КС = хардуер + софтуер + потребител

Хардуер – всички физически компоненти на една КС

Софтуер – всички компютърни програми. Условно се делят на системен и приложен.

Основната идея за създаване на машина, способна автоматично да извършва пресмятания по предварително зададен алгоритъм, принадлежи на Чарлз Бабидж.

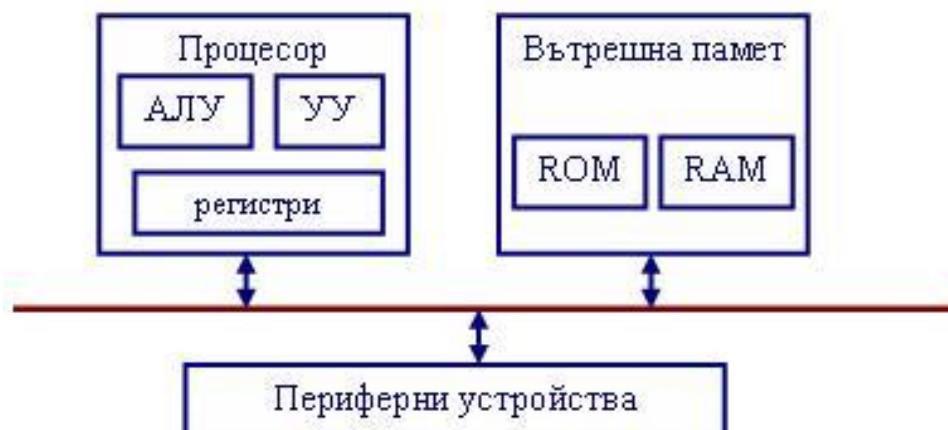
Главното допълнение на тези идеи дължим на Джон фон Нойман (Принстънски университет – САЩ). Фон Нойман формулира няколко принципа за изграждане на компютрите, осигуряващи универсалност и ефективност.

Принципи на фон Нойман:

1. Компютърът трябва да бъде *електронно устройство* и да използва *двоичен код*
2. Структурата на компютъра трябва да включва *аритметично-логическо устройство, устройство за управление, памет и устройства за въвеждане и извеждане на информация.*
3. *Аритметичното устройство* на машината се конструира на основата на електронна схема за извършване на операцията *сумиране*
4. Компютърът трябва да работи под управлението на *програма*, която се съхранява заедно с данните в една и съща памет
5. *Докато данните и инструкциите са в паметта, няма явно различие* между тях, те се идентифицират само при изпълнение на програмите
6. Компютърът трябва да изпълнява *инструкциите последователно една след друга*, след прочитането им от паметта

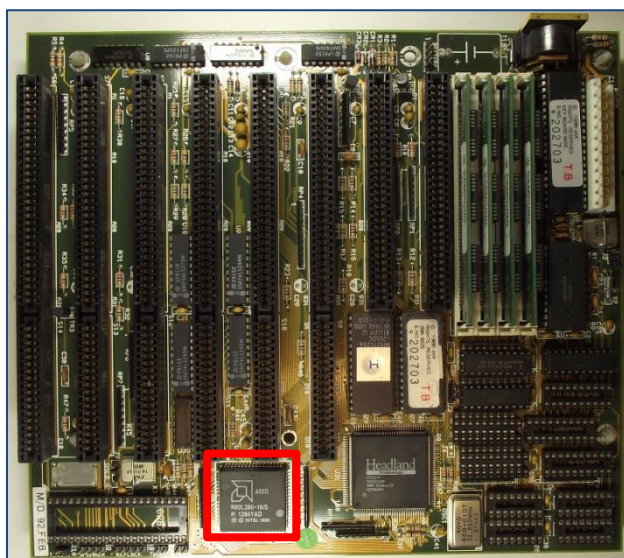
Днешните компютри, макар и усъвършенствани многократно, запазват принципите, формулирани от Джон фон Нойман през 1946г. и затова се наричат компютри с фон-нойманова архитектура.

1. Основни хардуерни елементи на компютъра

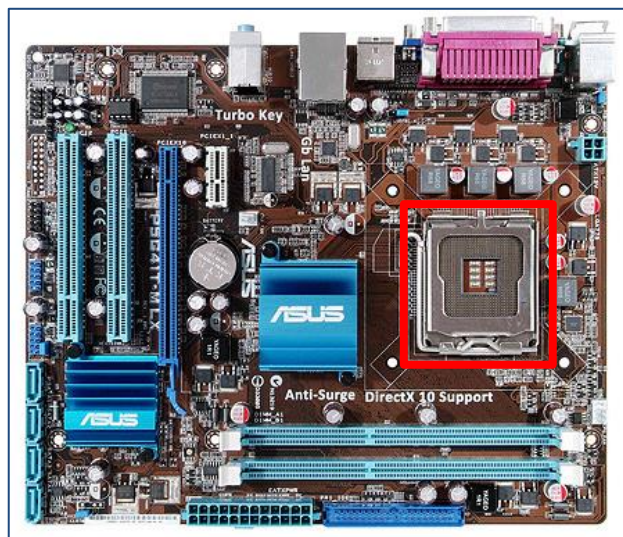




2. Дънна платка



фигура 1 - AT 286, 1982 г.



фигура 2 - Asus P5G41T-M LX, 2012 г.

Дънната платка е един от основните компоненти в компютърната система. Често се среща и с други наименования като Motherboard, System Board или просто дъно. То е връзката между отделните компоненти – процесор, памет, видео, звукова карта. За да работят заедно и в синхрон трябва да бъдат свързани посредством *шина*. В една дънна платка има много шини и те са с различен капацитет.

Две шини с различен капацитет се свързват посредством чипсет (мост, контролер). Чипсетът представлява един или повече чипа, които осигуряват връзката между бързата системна шина (Процесор– РАМ памет) и по-бавните периферни шини.

Когато се налага да включим нов компонент към компютърната системата ние го прикрепваме към шина посредством *адаптерен слот*. По този начин компютъра ще разпознае компонента и ще го синхронизира с останалите.

Порт – на дънната платка има различни видове портове и те осъществяват връзката на периферното устройство с нея посредством подходящ конектор.

Характеристики на дъното:

-Тип и максимален обем RAM памет, която може да се инсталира на дъното; - Тип сокет, който определя какво CPU използва платката; - Набор от чипове; -Разширителни слотове; -Интерфейси; - Портове;

3. Централния процесор

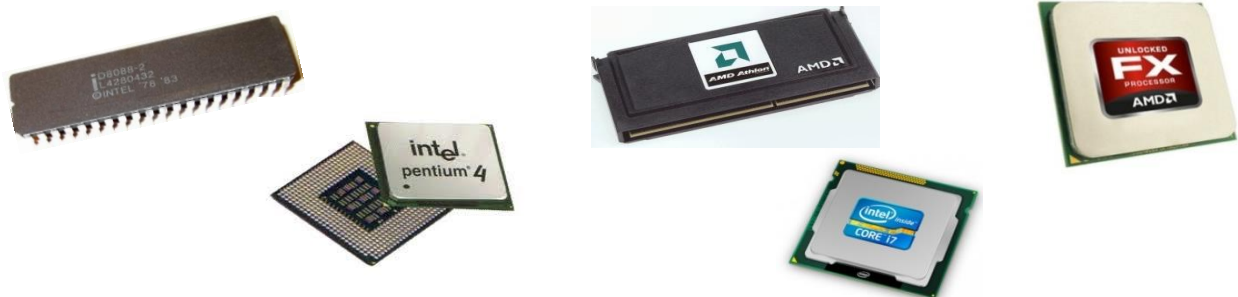
Централния процесор (CPU - Central Processing Unit) е устройство, което извършва всички операции и изпълнява инструкциите, подадени към компютъра. Програмите са съвкупност от конкретни команди (инструкции), които трябва да се изпълнят. Колкото е по-бърз процесорът, толкова по-бързо работи компютърът.

Процесорите, също са известни като микропроцесори. Те са чипове, които се намират на дънната платка в близост до RAM и представляват силициев кристал с вградени микроелектронни елементи (транзистори).

Съставни части на процесора са: аритметико-логическо устройство - Аритметико-логическото устройство изпълнява всички аритметични и логически функции; Управляващо устройство и регистри - Много бърза памет, която съхранява входни и изходни данни за АЛУ

Характеристики:

- честота, с която работи. Тя определя бързодействието и мощта на компютъра и се измерва в мегагерци (Mz) или гигагерца (GHz).



фигура 3 - iD8088-2, 1978г.; Intel Pentium 4, 2000г.; AMD Athlon, 1999г.; Intel CORE i7 2012г.; AMD FX-4170 2012г.

4. Вътрешна памет

а. RAM - Random Access Memory или памет с произволен достъп.

Служи за временно съхраняване на програмите и данните по време на тяхната обработка.

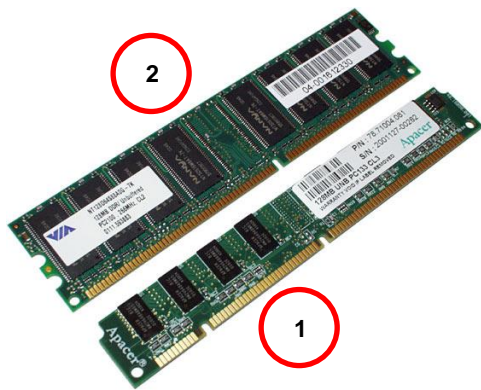
Капацитетът на паметта се измерва в Мегабайтове (MB) или Гигабайт (GB) и тя е една от характеристиките, които определя качеството на работа на компютъра.



фигура 4 - Fast Page Mode DRAM, 1978r.;



EDO – DRAM, 1995r.



фигура 6 - 1. SDR SDRAM и 2. DDR SDRAM



Kingston HyperX 8GB (2x4GB) DDR3 1600MHz, 2012r.

b. ROM - Памет с последователен достъп (Read Only Memory.)

ROM паметта е предназначена само за четене и е енергонезависима.

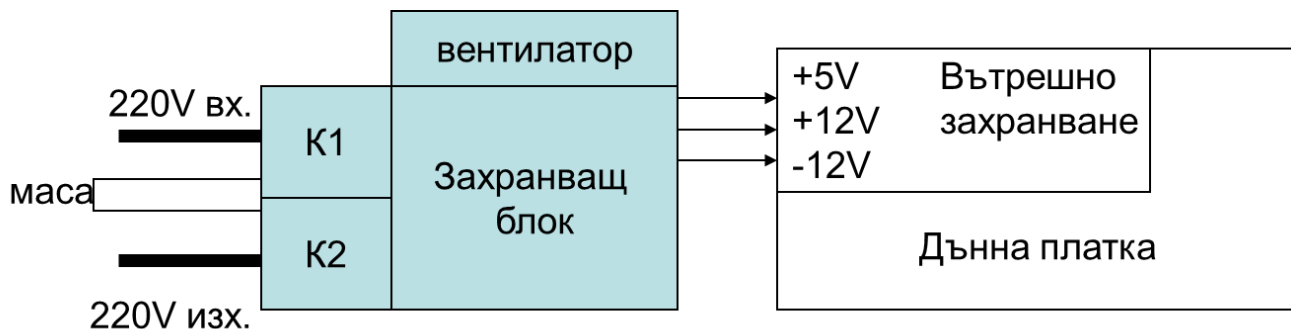
5. Захранващо устройство

Служи да захранва компютъра с напрежение. Има два куплунга – единият (K1) е свързан към електрическата мрежа, а другият (K2) – към монитора. Захранващ блок преобразува 220V променливо напрежение в постоянно необходимо за работата на компютъра. Компютърните компоненти изискват напрежение 12V, а други 5V, 3.3V

Вентилатор съставна част на повечето захранващи блокове. Служи за издухване на топлия въздух, всмуквайки студен въздух, преминаващ през основните компоненти на дъното.

K1 - мъжки куплунг – подава 220V към захранващия блок

K2 - женски куплунг – захранва монитора



6. Периферни устройства

Устройства, свързани към компютъра, представляват периферните устройства (принтер, клавиатура, мишка, монитор и др.). Периферните устройства осигуряват

връзката на ЦП с околния свят (вкл. и с потребителите). За разлика от ЦП и ОП, които са изцяло електронни, ПУ имат и механични елементи. По тази причина е необходим посредник, който да управлява работата на механиката. Това устройство се нарича *контролер (адаптер)* и е специфично за всеки вид ПУ. Периферните устройства се делят на:

1. Входни



2. Изходни



3. Външни запомнящи устройства

Запомнящите устройства функционират едновременно като входни и изходни и за своята работа изискват специфичен носител за запомняне на данни. Чрез тях централният процесор може да запише данни на този носител и по-късно да въведе отново тези данни в оперативната памет, като ги прочете от носителя - **външна (вторична) памет**.

Според използваната технология за съхраняване на данните запомнящите устройства се делят на:

- ✓ *Магнитни запомнящи устройства*: твърд диск, флопидисково устройство, магнитни запомнящи устройства със сменяем носител с голям капацитет, лентово записващо устройство (стример);



- ✓ Оптични запомнящи устройства: CD, DVD, HD-DVD и Blu-ray
- ✓ Магнито-оптични запомнящи устройства



- ✓ Запомнящи устройства на електрически принцип: USB флаш памет, Флаш карти, SSD (solid state drive) устройства – заменят твърдия диск в лаптопи и нутбуци



4. Комуникационни устройства

1. Модеми
2. Мрежова карта

5. Мултимедийни устройства

- а. Звукова карта
- б. Видеокарта

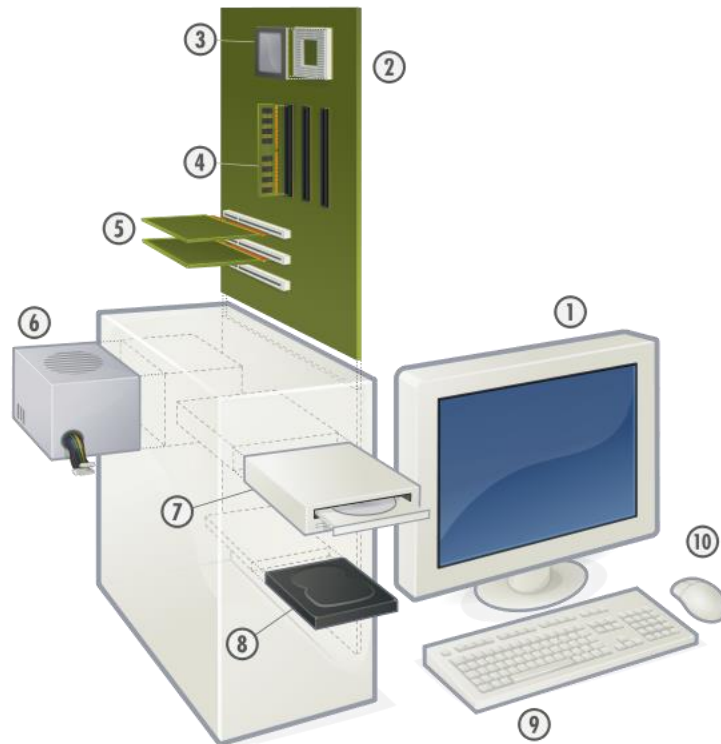
Видеокартата (графичната карта; видео-контролерът; видео-адаптерът) е задължителен елемент на компютърната конфигурация. Нейната функция е да осъществява връзката между монитора и дъното на компютъра т.е. да преобразува хилядите сигнали, подадени от процесора в разбираем за монитора вид (образ).



фигура 5-Sapphire HD 6670 1GB GDDR5 VGA BULK

ЗАДАЧИ:

1. Опишете компонентите на компютърната система



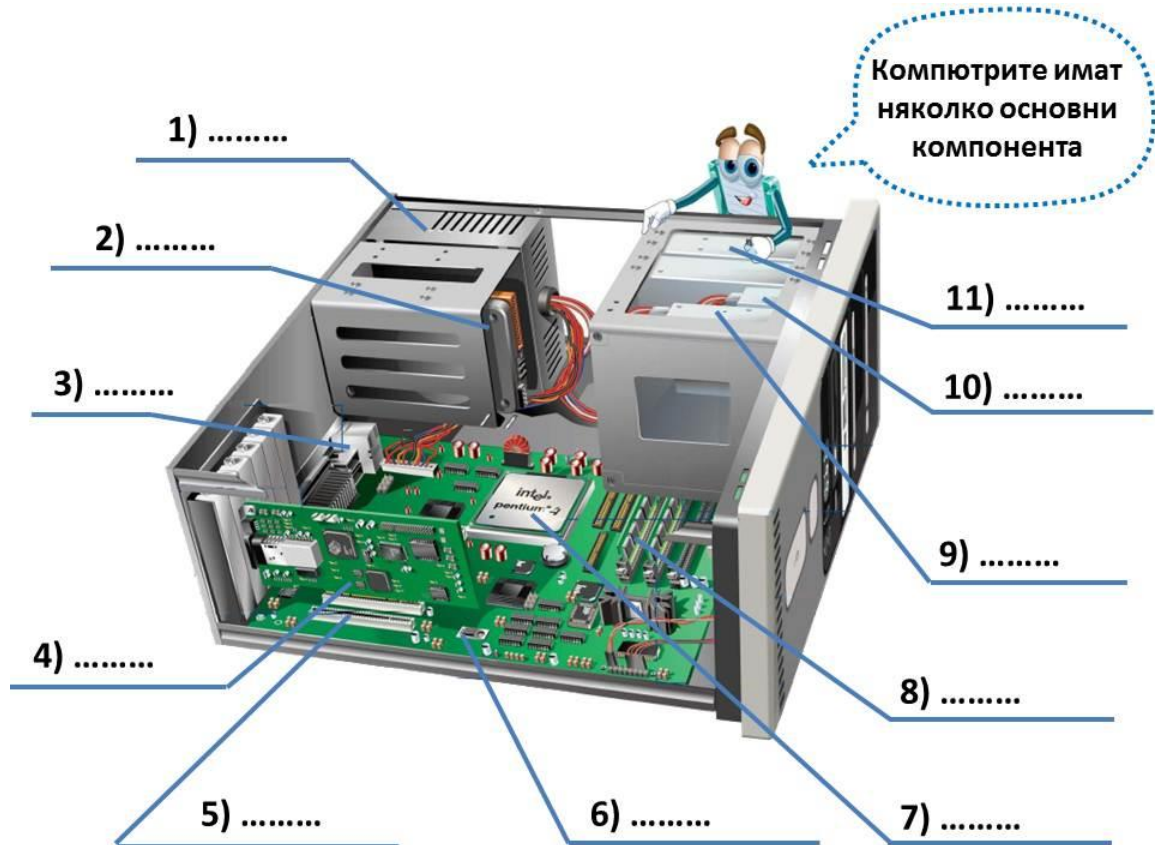
2. Проверете и запишете следните характеристики на компютъра, на който работите:

- ✓ - Тип на процесора;
- ✓ - Тактова честота на процесора;
- ✓ - Размер на паметта;
- ✓ - Тактова честота на паметта;
- ✓ - Капацитет на твърдия диск;

3. Кои са показаните на картинката компютърни части:



4. Попълнете многоточията с наименованията на компютърните части:



5. Кои от изброените хардуерни части са входно-изходни периферни устройства:

Монитор, принтер, мишка, дънна платка, клавиатура, модем, процесор, видеокарта, карта за рамет, джойстик, слушалки, скенер, микрофон, флопидисково устройство

6. Проучи следната оферта и я представи в електронна таблица на Excel:

Оферта N 1

Компонент	Марка	Изображение	Модел	Цена в лева
CPU	Athlon		X2 370K (4.0 GHz)	
HDD	Seagate		ST500LT012	
RAM	Kingston		4 GB	
Monitor	Asus		17 LCD VB172D	
Keyboard	LOGITECH		INTERNET350 PS2	

Общо: