

Съвременни компютърни системи



Какво представлява компютърната система

Комбинация от 4 елемента

```
graph TD; A[Комбинация от 4 елемента] --- B[хардуер]; A --- C[софтуер]; A --- D[човек]; A --- E[информация];
```

хардуер

софтуер

човек

информация

Хардуер ...

- от английското **hardware** (апаратура, железария)
- включва електронните и механични компоненти на компютъра
- няма собствен живот, докато не се свърже с другите компоненти на компютърната система



Софтуер ///

- от английското **software** (програмно осигуряване)
- дели се на системен и приложен

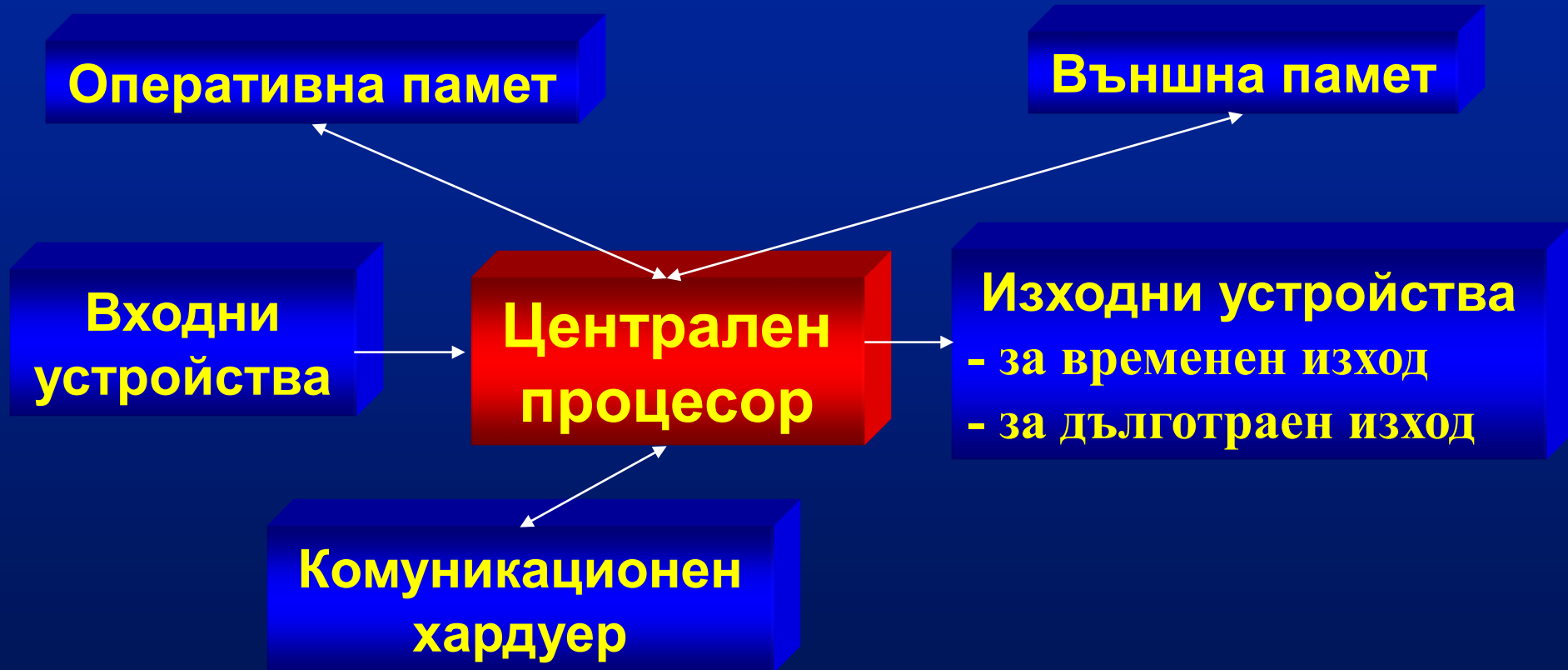
системен

управлява ресурсите на компютъра (напр. Операционните системи)

приложен

задоволява специфични потребителски нужди (напр. Текстов редактор)

Архитектура на Джон фон Нойман (1944-1946 г.)



Системен блок

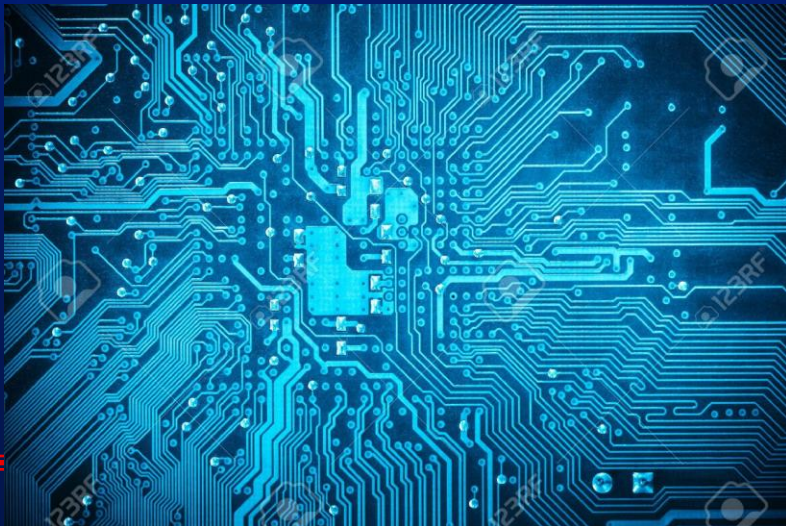
- Съвкупност от устройства, затворени в една кутия (**Case**).
- Два типа кутии: **tower case** и **desktop case**.
- Видове кутии: **mini**, **midi** и **big**.

Системният блок включва:

- **Захранващ блок** – преобразува и стабилизира напрежението
- **Дънна платка** – System board, Mainboard, Motherboard – най-същественият елемент, на нея се разполагат процесорът, паметта, слотове за контролери, батерия и др.
- **Устройствата за съхранение на данни**
- **Контролери** за управление на периферните устройства

Дънна платка

- Представлява е голям лист от стъклотекстолит, покрит с проводници (писти), свързващи всички компютърни компоненти и устройства.
- От нея зависят вида процесор, типа и количеството оперативна памет, броя и видовете допълнителни контролери (видео и звукови карти, модеми и т.н.) и възможностите за ъпгрейд.

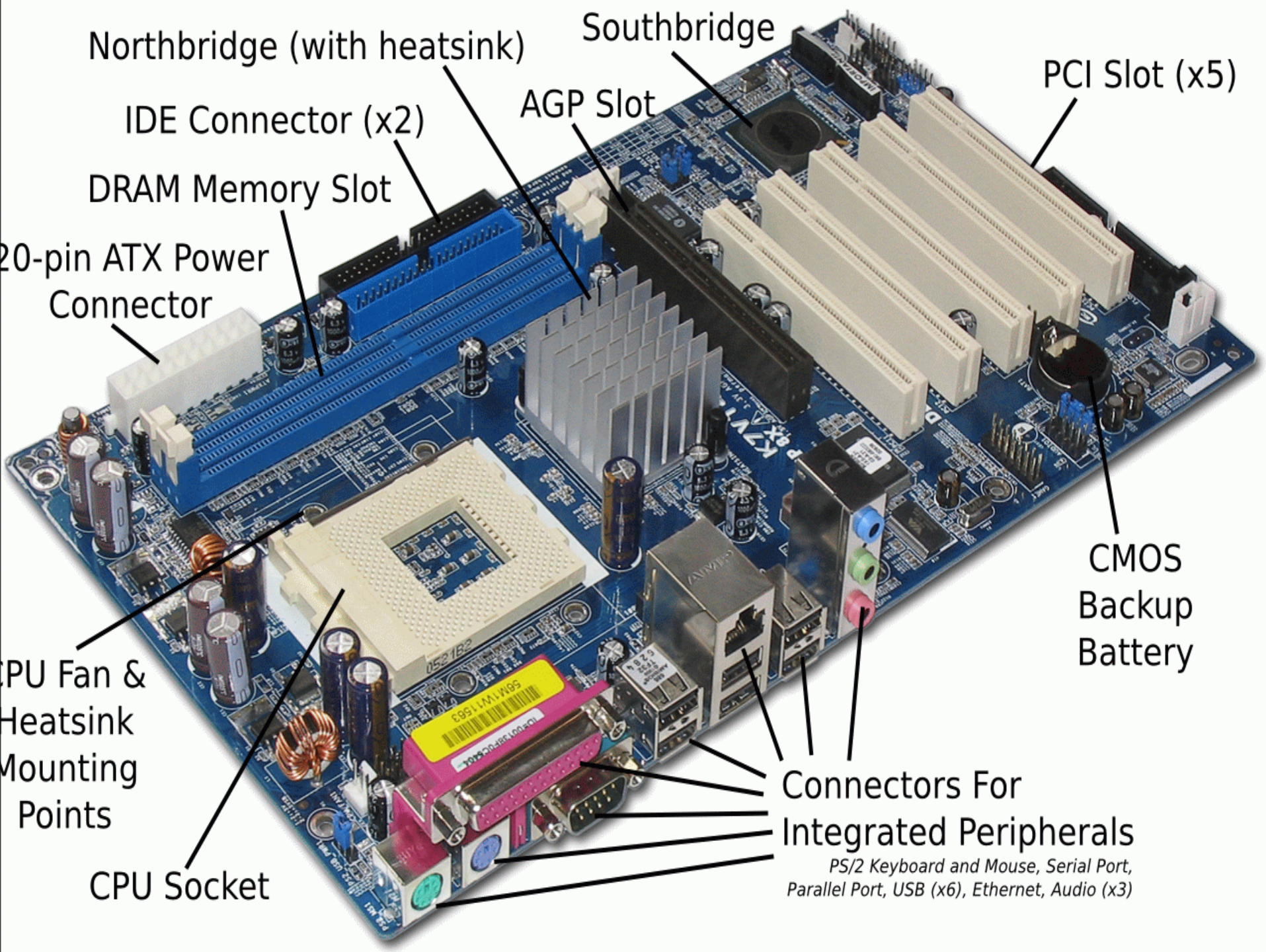


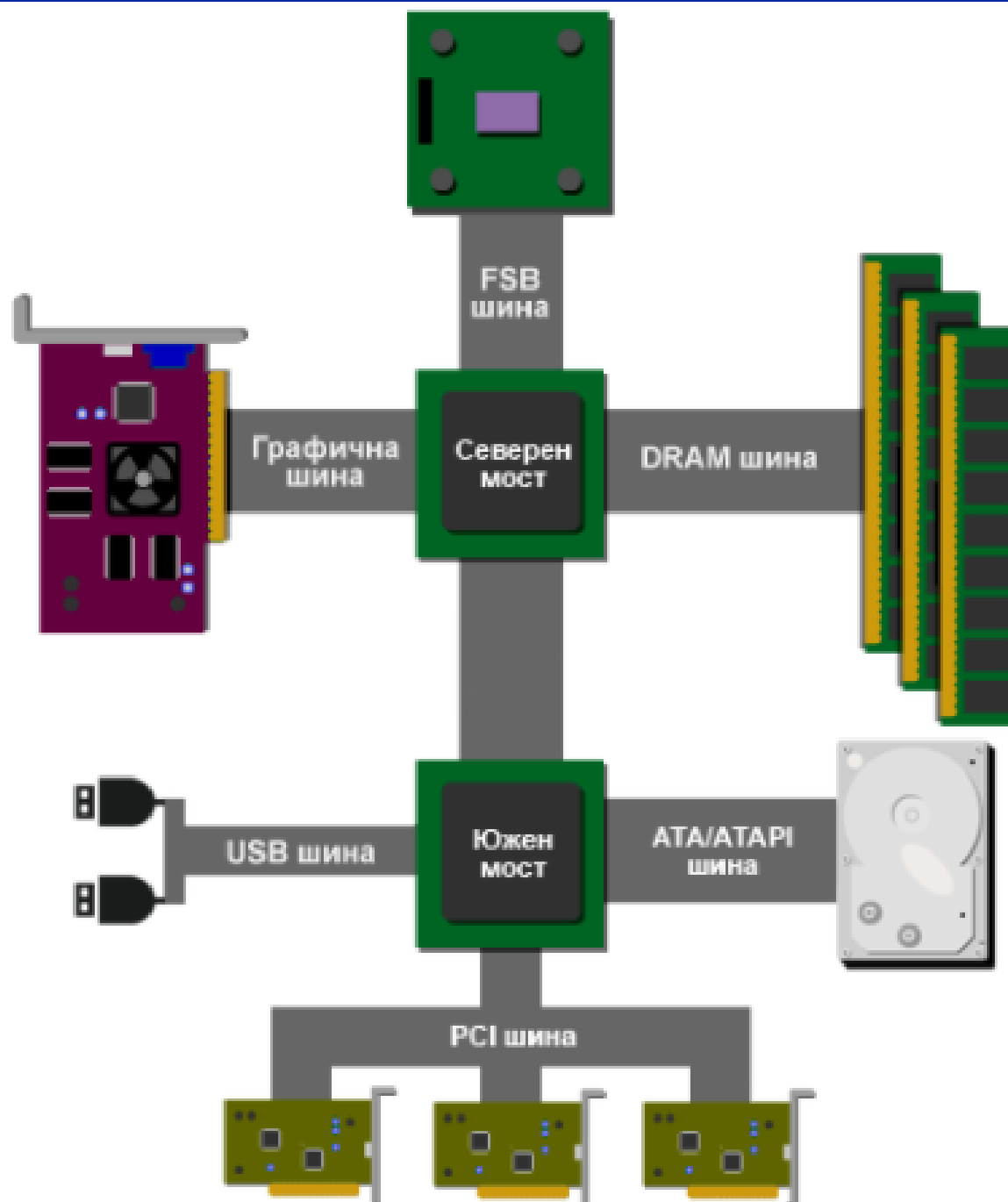
Дънна платка

□ Върху нея се разполагат:

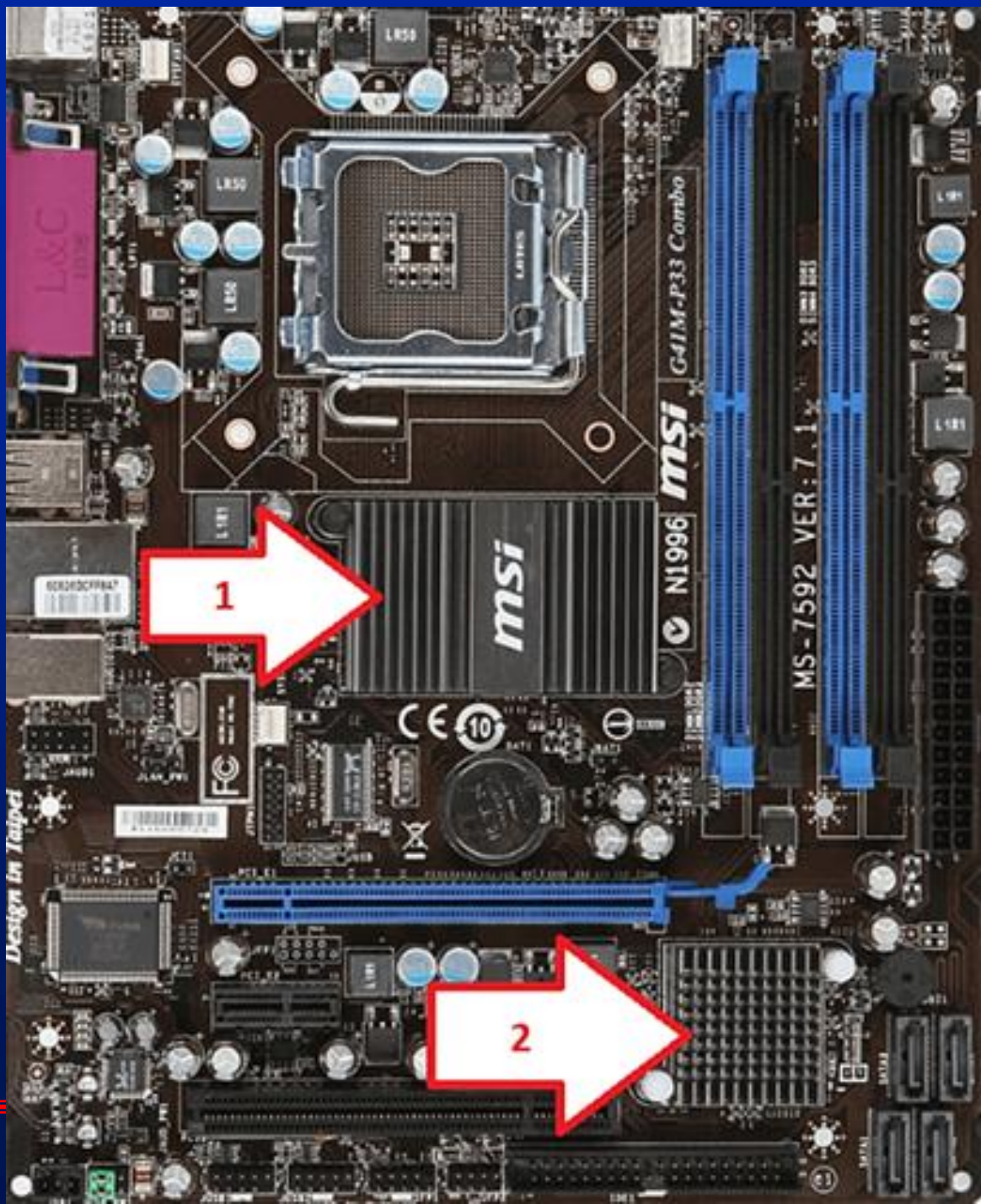
- Процесор
- Памет
- Системна шина
- Чипсет
- Разширителни слотове
- Джъмperi
- Контролери
- Портове





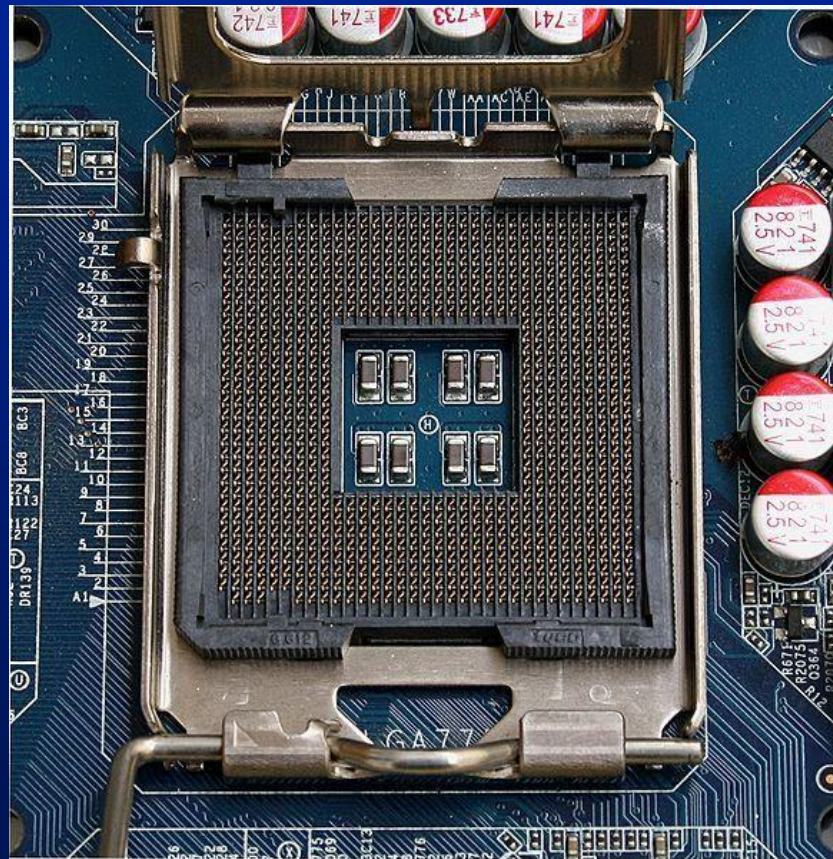


1 – северен
2 – южен мост



Сокет

- ❑ Всеки процесор е проектиран да съответства на определено "гнездо" (сокет), компонент който да свързва процесора и други компоненти към дънната платка.
- ❑ Процесорът, който ще купите, трябва да бъде съвместим със сокета на дънната платка.



Чипсет (схемен набор)

- ❑ Чипсетът представлява връзката между процесора и всичко останало.
- ❑ Чипсетът е най-важният компонент в компютърната система - дори по-важен и от самия процесор.
- ❑ Той определя функционалността на дънната платка: какви могат да бъдат процесорът, паметта, входа/изхода и възможностите за разширение



Северен и южен мост

- ❑ Чипсетът се състои от две основни части-северен и южен мост
- ❑ Разделянето се налага, защото различните устройства работят с различна скорост.
- ❑ Северният мост се свързва директно към процесора.
- ❑ Осигурява високоскоростна връзка с процесора и ОП.
- ❑ Южният мост е по-бавен от северния и за да достигне каквато и да е информация от процесора до него или обратното , то тя трябва да премине през северния мост.
- ❑ Той осигурява достъп и до по-бавните устройства в системата-PCI слотове, IDE и SATA, USB портове, BIOS, мрежова и звукова карта.

Основни параметри при избор на дънна платка

CPU Sокет (слот, цокъл) – това е мястото на дънната платка, където се поставя процесорът. От това с какъв цокъл е, зависи какви процесори могат да бъдат поставени.

Поддръжка на RAM памет – каква точно памет поддържа дънната платка (напр. DDR4).

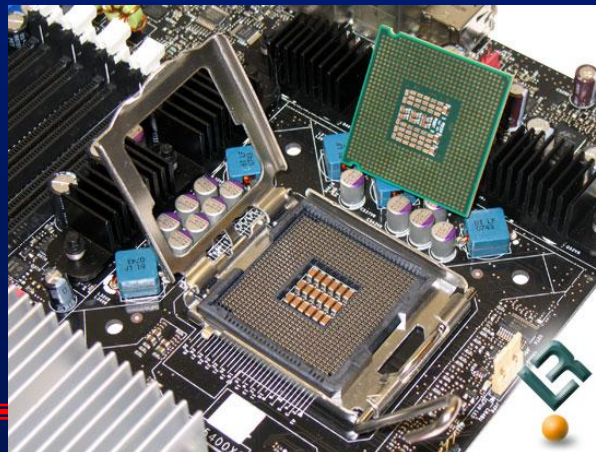
Брой слотове за RAM памет – най-често при десктоп дъната са 2 или 4. Този брой е свързан с максималното количество памет, което може да се инсталира на платката.

Формат на дъното – съществуват няколко стандартни формата (размера), напр. ATX, MicroATX EATX, MiniATX и MiniITX. Форматът трябва да е съобразен с кутията на компютърната система.

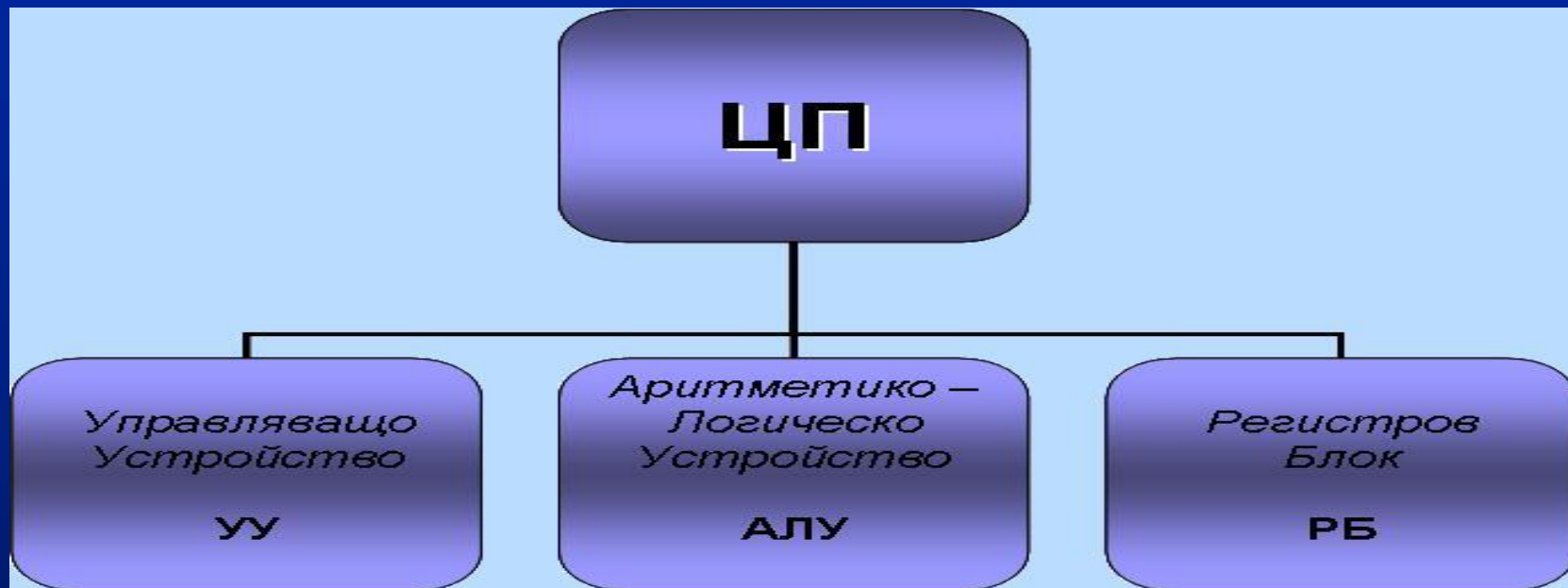
Ако ще се добавя разширителна карта (напр. видеокарта), трябва да се провери дали дънната платка има съответния разширителен слот.

Централен процесор

- ❑ CPU (Central Processing Unit)
- ❑ сърцето на компютърната система
- ❑ изпълнява инструкциите и борава с данните
- ❑ основен определящ фактор за бързината на компютъра
- ❑ често дава името на компютърната система



Състав на централния процесор



Тези части на процесора са свързани с електронна връзка, наречена шина (на англ.BUS). Шината действа като високоскоростна магистрала между тях. Шината е електрическият път, по който се пренасят битовете между различните компоненти.

Основни характеристики на CPU

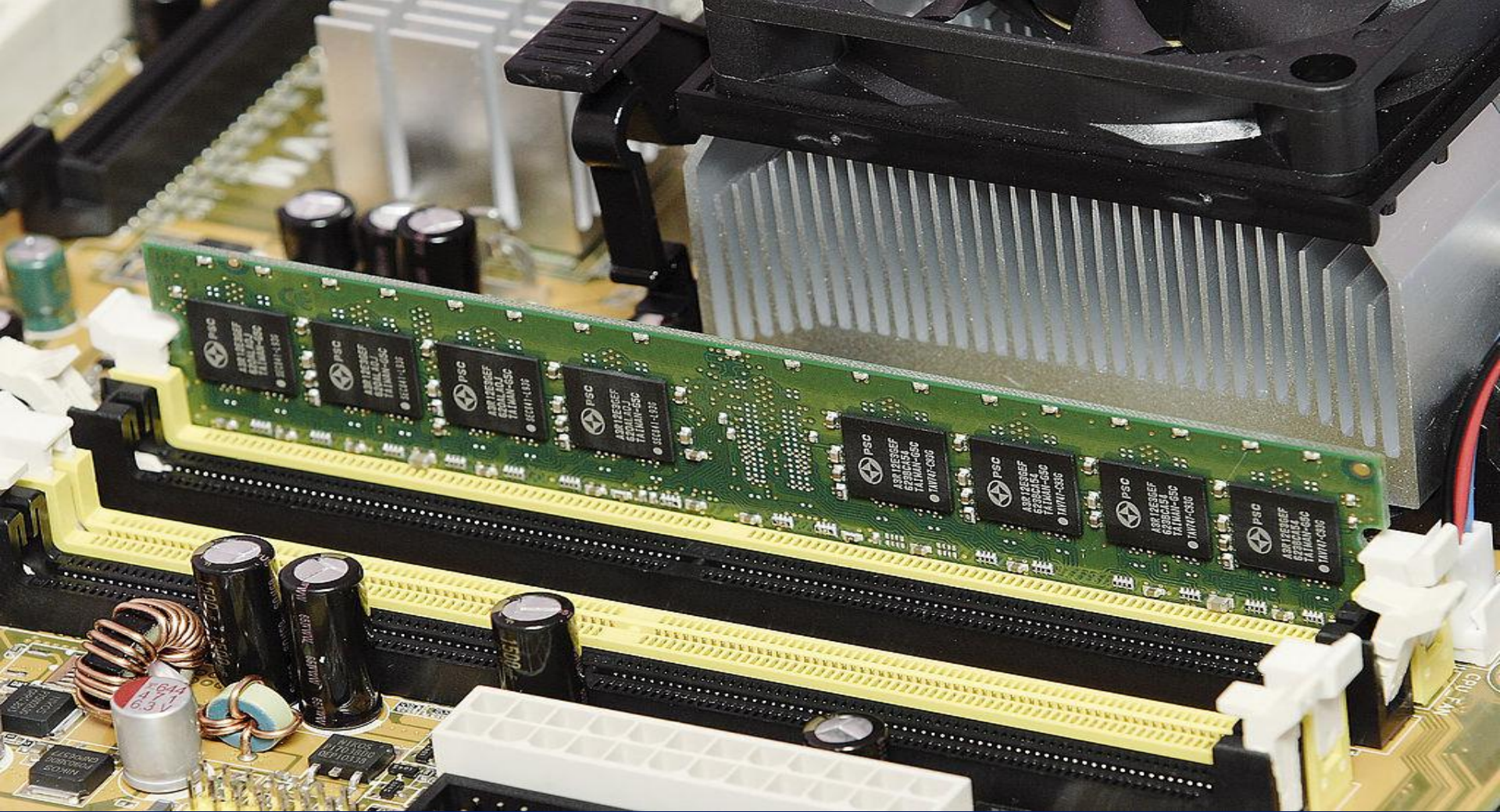
- Модел
 - Тактова честота (измерва се в мегахерци)
 - Разрядност
 - Брой ядра
 - Размер на включената в него кеш-памет (специален тип бързодействаща памет)
-

Главна (вътрешна) памет

- един от най-важните компоненти след процесора
 - за временно съхранение на необходимите данни
 - възможност за разширяване (upgrade)
 - дели се на два вида – RAM и ROM-памет
-

RAM-памет

- ❑ **RAM (Random Access Memory) – памет с произволен достъп**
 - ❑ **позволява четене, запис, промяна на съхранената информация**
 - ❑ **зависима от захранването**
 - ❑ **измерва се в гигабайти**
 - ❑ **бързодействие на паметта – времето, необходимо за изпращане на данните от паметта, през шината, към процесора. Измерва се в наносекунди (ns). Колкото по-малко, толкова по-добре.**
-



ROM-памет

- ❑ **ROM (Read Only Memory) – памет само за четене, постоянна памет**
- ❑ **позволява само четене на съхранената информация**
- ❑ **на нея е записан BIOS**



BIOS

Phoenix - AwardBIOS CMOS Setup Utility

▶ Standard CMOS Features

- ▶ BIOS Features
- ▶ Advanced BIOS Features
- ▶ Advanced Chipset Features
- ▶ Integrated Peripherals
- ▶ Power Management Setup
- ▶ PnP/PCI Configurations
- ▶ PC Health Status

▶ Frequency/Voltage Control

- Load Fail-Safe Defaults
- Load Optimized Defaults
- Set Supervisor Password
- Set User Password
- Save & Exit Setup
- Exit Without Saving

Esc : Quit

F10 : Save & Exit Setup

↑ ↓ → ← : Select Item

Time, Date, Hard Disk Type, ...

Copyright: Perry Babin

BIOS

Phoenix - AwardBIOS CMOS Setup Utility Standard CMOS Features

Date (mm:dd:yy)	Mon, Apr 11 2005	Item Help
Time (hh:mm:ss)	21 : 8 : 32	
▶ IDE Primary Master	[SAMSUNG SP0411N]	Menu Level ▶
▶ IDE Primary Slave	[None]	Change the day, month, year and century
▶ IDE Secondary Master	[SONY CD-ROM CDU52]	
▶ IDE Secondary Slave	[16X52X32X52C]	
Drive A	[None]	
Drive B	[None]	
Video	[EGA/VGA]	
Halt On	[All , But Keyboard]	
Base Memory	640K	
Extended Memory	457728K	
Total Memory	458752K	

Copyright: Perry Babin

↑↓←→:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:General Help
F5: Previous Values F6: Fail-Safe Defaults F7: Optimized Defaults

Cache-памет (кеш-памет)

- ❑ Много бърза памет
 - ❑ Малък обем
 - ❑ Служи за междинно съхранение на данни, преди да бъдат прехвърлени в ОП
 - ❑ Бива:
 - процесорен кеш
 - дисков кеш
 - входно/изходен кеш и др.
-

Разширителни слотове

- Дават възможност за добавяне на допълнителен хардуер: звукови и видеокарти, модеми и др. устройства



Входни устройства

□ **ИЗПОЛЗВАТ СЕ ЗА ВЪВЕЖДАНЕ НА ДАННИ**

□ **ТАКИВА СА:**

- **клавиатура (keyboard)**
 - **мишка (mouse)**
 - **въртящо топче (track ball)**
 - **светлинна писалка (light pen)**
 - **планшет**
 - **сензитивен екран**
 - **микрофон и т.н.**
-



Изходни устройства

- използват се за извеждане на данни и контрол
- делят се на устройства за временен и устройства за дълготраен изход

временен изход

- видеомонитор
- високоговорител

дълготраен изход

- принтери
- плотери
- флопи-дискове
- хард-дискове
- CD-устройства



Видеомонитори (display)



CRT-монитор

(Cathod-Ray Tube) –
монитор с електронно-
лъчева тръба



LCD-монитор

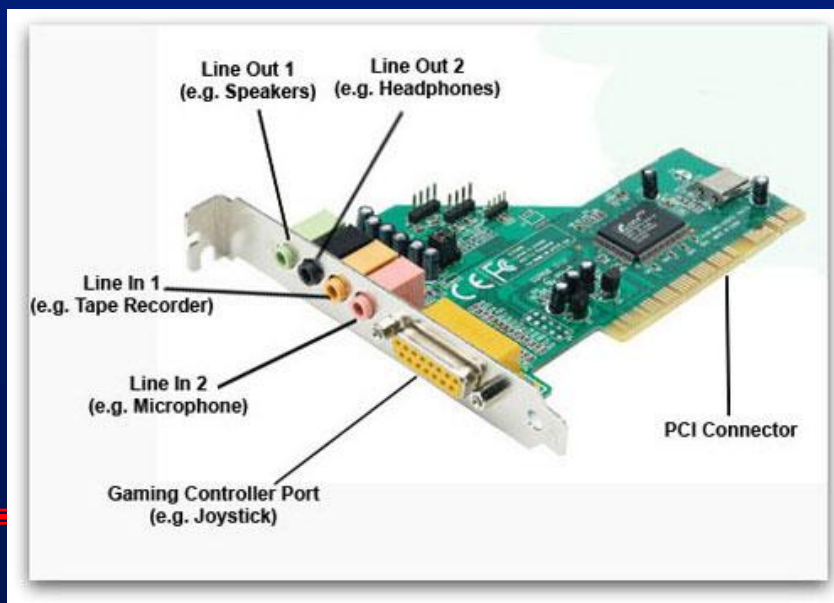
(Liquid Crystal
Display) – дисплей
с течни кристали

Видеокарта



Звукова карта

- създава звук съгласно инструкцията, изпратена към нея от програмата
- възпроизвежда звук от друг източник
- управлява външни звукопроизвеждащи устройства



Печатащи устройства (принтери)

- за дълготраен изход
- цветни и черно-бели
- ударни и безударни

матрични

мастиленоструен
термичен
лазерен

Използват:

- хартия
- фолио
- други носители



Външни запомнящи устройства

Основни изисквания:

- ❑ надеждност на съхранените данни**
 - ❑ икономичност – малък обем-голямо количество данни**
 - ❑ да са енергонезависими**
 - ❑ да са високоскоростни**
 - ❑ да могат да се използват многократно**
-

Характеристики и предназначение

Метод на запис

- магнитен
- оптичен
- магнитно-оптичен

Капацитет

- количеството данни, които може да побере

Метод на достъп

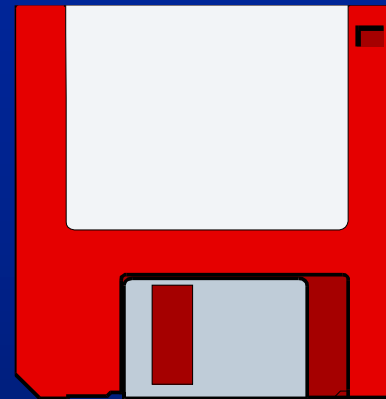
- последователен (лентови устройства)
 - пряк (дискови устройства)
-
-

Магнитна дискета (Floppy Disk)

Означение FDD

Размер 3,5"

Капацитет 1,44 Мв



- две повърхности
- всяка повърхност е разделена на пътечки (по 80 на повърхност)
- всяка пътечка се дели на сектори (по 18 или 36)
- всеки сектор съдържа 512 байта (0,5 Мв)

т.е. 2 повърхности по 80 пътечки по 18 сектора по 0,5 байта = 1440 байта = 1,44

Твърд диск (Hard Disk)

- Означение HDD
- Състоят се от няколко диска (1 до 8)
- Имат от 2 до 16 повърхности
- От 300 до 1500 пътечки на повърхност
- От 17 до 35 сектора на пътечка
- Капацитет – измерва се в GB
- Скорост на въртене – от 3600 до 10000 оборота в минута
- Време за достъп – от 14 до 8 милисекунди

CD-ROM (Compact Disk)

- оптичен диск
- скорост на въртене (24x, 40x, 50x и т.н.)
– показва колко пъти по-бързо се върти от обикновен аудиокомпактдиск
- 3,5" и 5,25" дискове
- 3,5" – с капацитет 128 MB и 256 MB
- 5,25" – с капацитет 650 MB, 1 GB, 1,3 GB, 1,95 GB



Други CD-устройства

- CD-R (CD-Recordable) – записващо CD у-во за еднократен запис
 - CD-RW (CD-ReadWritable) – многократен запис
 - DVD-ROM (Digital Video Disk) – събират до 26 пъти повече информация от стандартните CD.
 - DVD-RW (DVD-ReadWritable)
-
-

Други устройства



UPS

Други устройства



**Мултимедиен
проектор**

Въпроси

