

# Paměti, paměťová médiá

Rozdělení paměti dle různých hledisek, operační paměť, pevný disk,  
paměťová média, parametry, princip činnosti a funkce v počítači

Daniel Jiřík, 8.B

# Rozdělení paměti

## Vnitřní paměti

Většinou součástí základní desky. Slouží k uchovávání informací, se kterými se právě pracuje.

## Vnější paměti

Slouží pro dlouhodobé uchování informací. Záznam do těchto pamětí se často provádí na optickém či magnetickém principu.

## Registry

Registry jsou paměťová místa na čipu procesoru. Slouží na krátkodobé uchování právě zpracovaných informací.

# Základní parametry paměti

- Kapacita
- Přístupová doba
- Destruktivnost při čtení
- Statičnost/dynamičnost
- Energetická závislost
- Přenosová rychlost
- Přístup
  - Sekvenční - Nutnost přečíst všechny předchozí informace před hledanou informací.
  - Přímý - Přímý přístup k hledané informaci.
- Chybovost

# Registry

- Paměťová místa na čipu procesoru.
- Krátkodobé uchování právě zpracovaných informací
- Velmi rychlé a malé.
- Procesor do nich často přesouvá data z operační paměti, aby je mohl zpracovat.
- Velikost se odvozuje od šířky datové sběrnice procesoru (8, 16, 32, 64 bitů)

# Vnitřní paměti

## ROM – Read Only Memory

- Nelze zapisovat nové informace
- Data zaznamenána při výrobě.
- Často se zde ukládá BIOS

## Typy ROM

PROM - Jednorázově programovatelná paměť

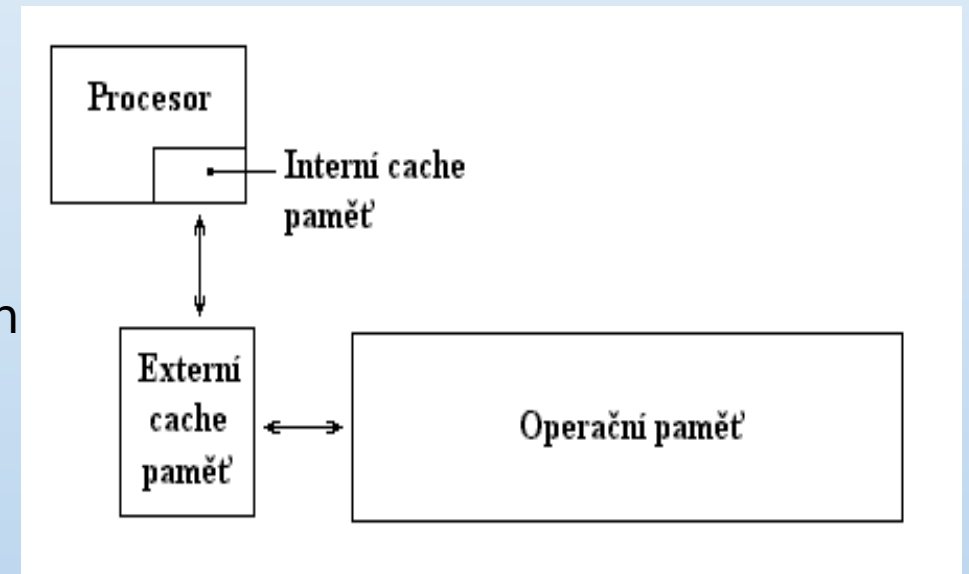
EPROM - Lze vymazat/přepsat za použití ultrafialového záření

EEPROM - Dlouhá životnost – cca 20 let

Flash-ROM – Lze až 1000x přepsat

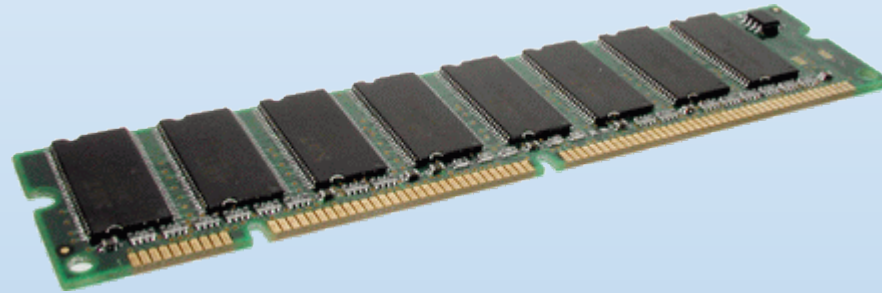
## Cache paměť - mezipaměť

- vyrovnávací paměť mezi rychlým zařízením
- L1 - u procesoru 32 kB - 128 kB
- L2 - dále od procesoru, pomalejší a větší (128kB až 2

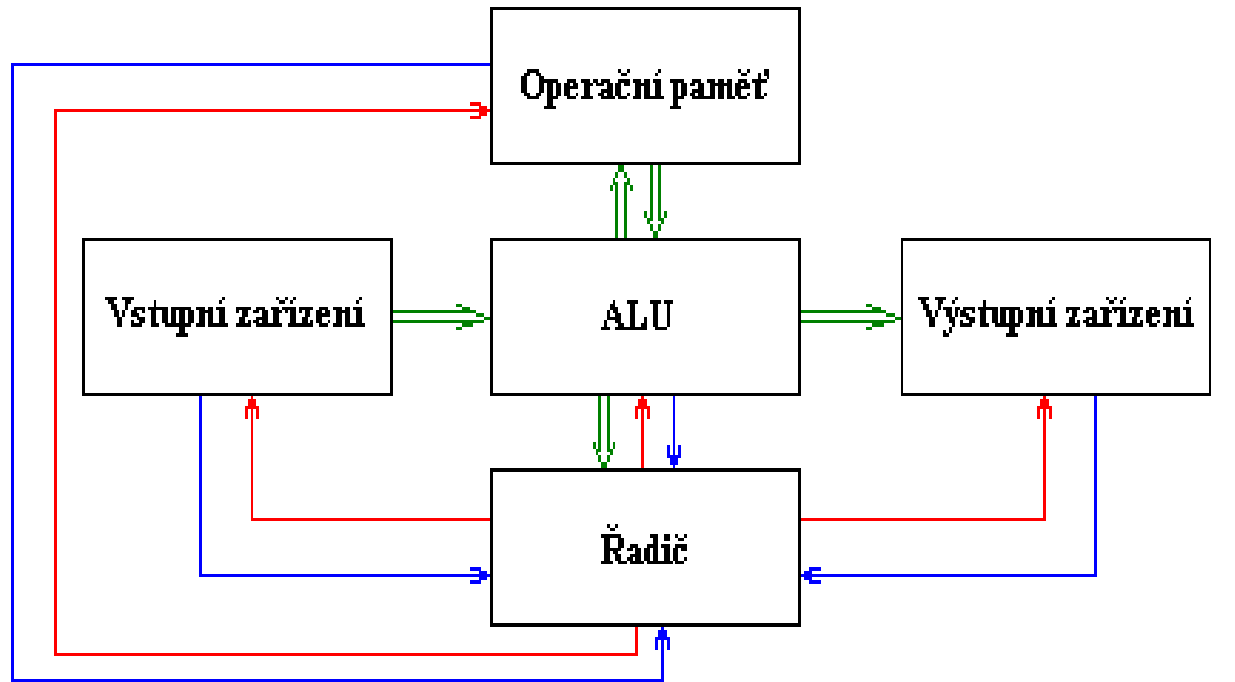


# Operační paměť

- Vnitřní přepisovatelná pracovní elektronická paměť
- Dnes se používá paměť RAM
- Uchovává mezivýsledky daného programu
- Rychlost v Hz (Hertz)



# John von Neumannovo schéma architektury operační paměti



- Tok dat
- Řídicí signály řadiče
- Stavová hlášení řadiči

(Na tomto obrázku můžeme vidět, že operační paměť slouží k uchování zpracovaných dat, výpočtů, zpracovaných programů.)

# Druhy paměti RAM

SDR DDR DDR2 - Se používají velmi málo

DDR3 - V dnešní době velmi často používaná

DDR4 - Vysoká cena a přitom srovnatelný výkon  
s předchozí generací

SO-DIMM - paměť používaná v notebookách



# Dělení operační paměti RAM podle technologie

## Statická RAM - SRAM

Uchovává informace, když je připojena k elektrickému napájení  
Oproti dynamické RAM velmi drahá

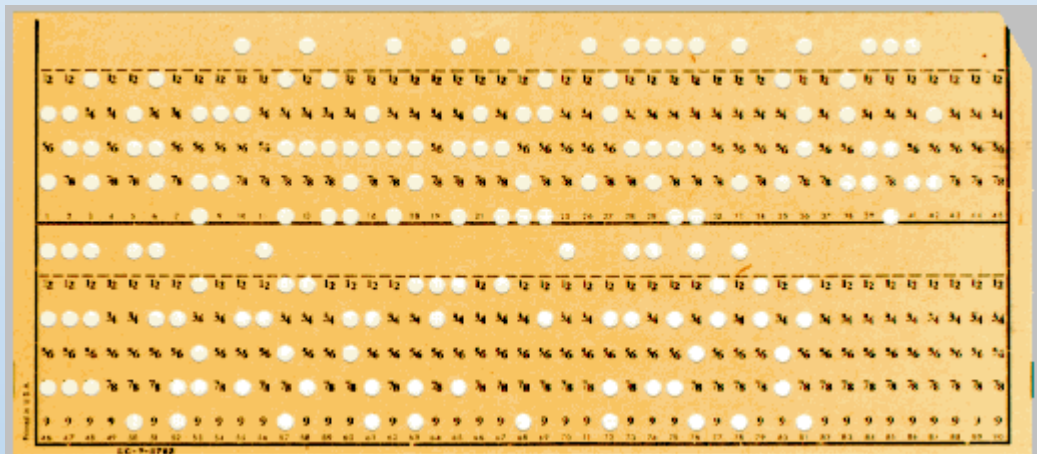
## Dynamická RAM - DRAM

Ztrácí informace i při připojení k elektrickému napětí  
Informace se obnovují

# Vnější paměti

## Děrné štítky

- Hromadné nasazení proběhlo v roce 1890
- 80 nebo 90 sloupců pro záznam dat
- Informace reprezentována dírkou na určité pozici



## Děrné pásky

- Dlouhé děrné štítky -> více informací



# Vnější paměti

## Magnetické pásky

- Prvně použita na záznam zvuku roku 1926
- Pevné médium z magnetické vrstvy nanesené na plastické pásce



## Disketa (Floppy disk)

- 3 druhy podle velikosti
  - 3,5" má kapacitu od 720 KB až do 1,44 MB,
  - 5,25" se pohybuje od 360 KB až do 1,2 MB
  - ZIP disketa 100,250 a 750 MB



# Vnější paměti

## Optické disky

### **CD - Compact Disc**

- Kapacita od 250 MB do 900 MB
- Mechanické zaznamenání dat - lisování, laser.
- Čtení pomocí laserového světla



# Vnější paměti

## **DVD - Digital Versatile Disc**

- Kapacita od 4,7 GB do 17GB



# Vnější paměti

## **Blu-ray**

- Čtení pomocí laserového světla o délce 405nm
- Kapacita 25GB až 100GB



# Hard disk - HDD

- Elektromagnetické zařízení, které trvale, pomocí magnetické indukce, uchovává data
- Kapacita se pohybuje v okolí 0,5 až 15 TB.
- Rychlost čtení není pomalá a jejich cena není vysoká
- Náchylnost k poškození
- Větší rozměr



# Hard disk - HDD

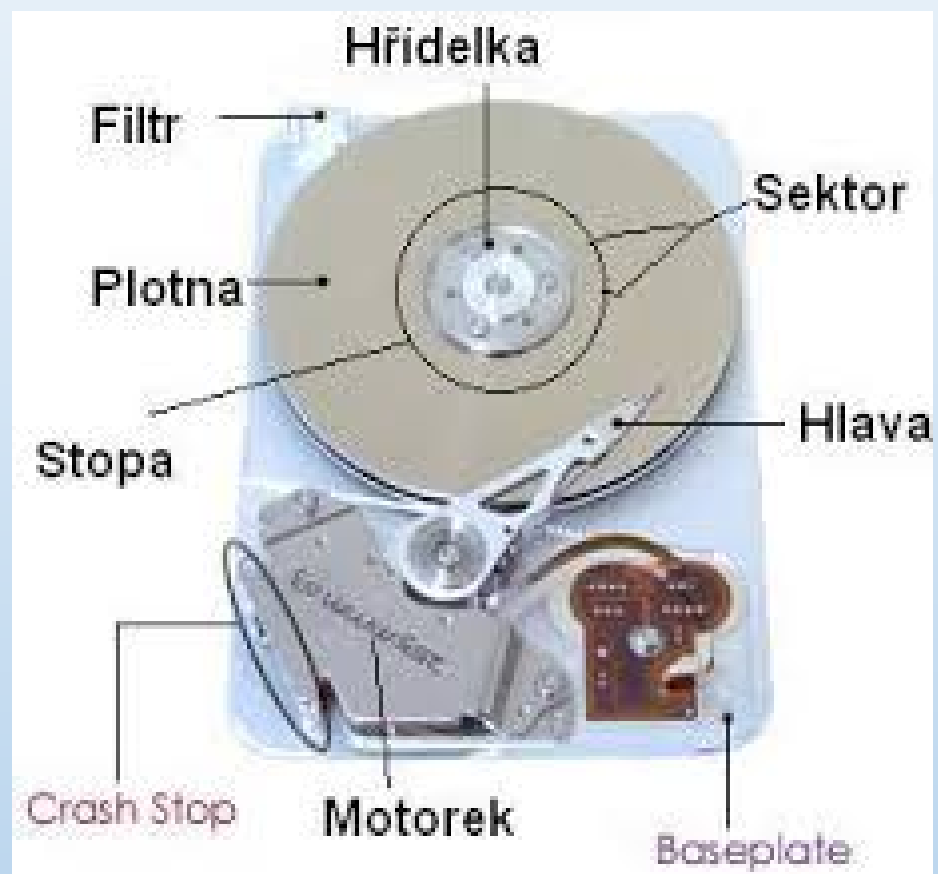
## Parametry HDD

- Kapacita disku
- Hustota zápisu
  - Kolik informací lze uložit na určitou část plotny – např. 40 000 TPI (Tracks Per Inch)
- Počet otáček za minutu
  - 5 400 u notebooků
  - 7 200 u PC
- Cache
- Přístupová doba
  - Doba přístupu k libovolnému místu na disku





# Hard disk - HDD



# SSD – Solid-state drive

- Používá flash paměť – elektronicky programovatelná paměť
- Absence pohyblivých částí
  - ✉ Vyšší odolnost, nižší spotřeba
- Rychlý zápis a čtení
- Menší rozměry, váha
- Celkově menší životnost než HDD
- Vysoká cena



# Paměťové karty

- SD (Secure Digital)
- microSD
- SDHC
- microSDHC (Secure Digital High Capacity)



# Flash disk

- Malé datové medium
- paměť typu flash  nedochází ke ztrátě dat po odpojení z napájení
- Pro nahrání dat do „flešky“ slouží sběrnice USB.
- Nástupcem floppy disku
- Kapacita se pohybuje v řádu GB a dokonce dosahuje až 2 TB. Flash disk je také velmi odolný.



# Zdroje

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Flash\\_pam%C4%9B%C5%A5](https://cs.wikipedia.org/wiki/Flash_pam%C4%9B%C5%A5)

<https://www.fi.muni.cz/usr/pelikan/ARCHIT/TEXTY/VNEUM.HTML>

<https://docplayer.cz/9709642-Pameti-pameti-rozdeleni-charakteristika-druhy-a-typy-pameti-banky.html>

<https://www.fi.muni.cz/usr/pelikan/ARCHIT/TEXTY/CACHE.HTML>

<https://www.vysokeskoly.cz/maturitniotazky/informatika/pameti>