



# Paměti, paměťová médiá

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

počítači

Deník: 18. B

## Obsah

Rozdělení paměti.....	2
Vnitřní paměti.....	2
Vnější paměti.....	2
Registry.....	2
Základní parametry paměti.....	2
Kapacita.....	2
Přístupová doba.....	2
Destruktivnost při čtení.....	2
Statičnost/dynamičnost.....	2
Energetická závislost.....	2
Přenosová rychlost.....	2
Přístup.....	3
Chybovost.....	3
Vnitřní paměti.....	3
Operační paměť.....	3
Dělení operační paměti RAM podle technologie.....	3
Rozdělení paměti RAM podle toho,.....	3
jak uchovává informace po vypnutí napájení.....	3
Volatile paměti RAM.....	3
Nevolatile paměti RAM.....	3
Dva typy paměti podle schopnosti zápisu.....	3
Druhy paměti RAM.....	3
ROM – Read Only Memory.....	4
Typy ROM.....	4
Cache paměť - mezipaměť.....	4
Vnější paměti.....	5
Optické disky.....	5
Disketa (Floppy disk).....	5
CD – Compact Disc.....	5
DVD – Digital Versatile Disc.....	5
Blu-ray.....	5
Hard disk – HDD.....	5
Parametry HDD.....	5
Solid-state drive – SSD.....	6
Flash disk.....	6
Paměťové karty.....	6
Zdroje.....	7

## Rozdělení paměti

Paměti můžeme rozdělit do 3 hlavních skupin. Vnitřní a vnější později dále rozeberu podrobněji.

### Vnitřní paměti

Většinou součástí základní desky. Mezi procesorem a pamětí probíhá ke komunikaci. 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. Jsou velmi rychlé a malé. Procesor do nich často přesouvá data z operační paměti, aby je mohl zpracovat. Jejich velikost se odvozuje od šířky datové sběrnice procesoru (8, 16, 32, 64 bitů)

## Základní parametry paměti

### Kapacita

Množství informací, které lze uchovat do dané paměti

### Přístupová doba

Je čas, který uplyne od zadání požadavku na danou informaci po zpřístupnění dané informace

### Destruktivnost při čtení

Destruktivní/nedestruktivní - u destruktivního po přečtení informace dojde k jejímu vymazání a musí zde být znovu nahrána. U nedestruktivního čtení informace nijak danou informaci neovlivňuje.

### Statická/dynamická

Statické paměti uchovávají informaci po celou dobu zapojení do napájení, zatímco dynamické paměti mají tendenci informace ztrácet i při připojení k síti, a proto se musí neustále obnovovat.

### Energetická závislost

Paměti jsou buďto energeticky závislé či nezávislé. Energeticky závislé paměti vymažou svůj obsah po odpojení z napájení zatímco u energeticky nezávislých dochází k uchování informace i mimo napájení.

### Přenosová rychlost

Množství informací, které lze zapsat/přečíst za jednotku času.

### Přístup

Sekvenční - Nutnost přečíst všechny předchozí informace před hledanou informací.

Přímý – Přímý přístup k hledané informaci.

## Chybovost

Počet chyb za 1000 hodin

## Vnitřní paměti

Vnitřní paměť můžeme brát jako pracovní prostor procesoru počítače.

## Operační paměť

Operační paměť je přepisovatelná vnitřní pracovní elektronická paměť, která komunikuje s procesorem pomocí sběrnice. Slouží k dočasnému uchování dat a také ke spuštění programového kódu. Například po spuštění počítače se do ní uloží velká část operačního systému, ale po vypnutí počítače se zase vymaže. V dnešních počítačích se používá polovodičová paměť RAM – Random Acces Memory – (paměť s náhodným přístupem) a používá se pro svou velkou rychlost. Její rychlost se určuje v Herzích.

## Dělení operační paměti RAM podle technologie

Operační paměť se dělí na **SRAM** (Static RAM). Tato paměť uchovává informaci po celou dobu, kdy je připojena k napájení.

Statická RAM je v poměru cena na kapacitu o hodně dražší než dynamická paměť RAM.

**DRAM** - (Dynamic RAM)-dynamická paměť. Tento druh paměti má sklon informace ztratit i v případě, že je připojena ke zdroji elektrického napětí. Informace se tedy musí v daných časových úsecích obnovovat, aby se nestalo, že o dané informace přijdeme.

## Rozdělení paměti RAM podle toho, jak uchovává informace po vypnutí napájení

### Volatilní paměti RAM

U volatilních paměti RAM se po vypnutí elektrického napájení informace vymaže.

### Nevolatilní paměti RAM

U nevolatilních paměti RAM se po vypnutí elektrického napájení informace vymaže.

## Dva typy paměti podle schopnosti zápisu

**RAM-RWM (Read Write Memory)** je určena pro zápis i čtení.

**ROM (Read Only Memory)** Je paměť určena jen na čtení daného obsahu. Také se využívá na uložení firmwaru v minulosti se mohli využívat pro uložení BIOSU. V dnešní době se ale už moc nepoužívá a místo ní se používá novější EPROM.

## Druhy paměti RAM

- **SDR** Single Data Rate. Můžeme se setkat s označením SDRAM. V dnešní době se používá se jen velmi zřídka, ve starých počítačích.
- **DDR** Double Data Rate. Je novější typ paměti SDR.V dnešní době se nachází ve starších zařízeních.
- **DDR2**. Je novější model paměti DDR. Stále se používá ve starších strojích.
- **DDR3**. V dnešní době velmi často používaná. Nástupce paměti DDR2.Téměř dvakrát rychlejší než paměť předchozí generace.
- **DDR4**. Vysoká cena a přitom srovnatelný výkon s předchozí generací. Nástupce paměti DDR3.
- **SO-DIMM**. Paměť používaná v notebookách. Je menší, než ostatní druhy paměti RAM.

## ROM - Read Only Memory

Na tuto paměť nelze zapisovat nové informace. Data zde jsou již zaznamenána při výrobě. Často se zde ukládá BIOS, avšak dnes jsou pokročilejší metody pro uchování BIOSU. Například do flash paměti či dalších typu ROM, které jsou pokročilejší.

### Typy ROM

PROM (Programmable Read Only Memory)

- Jednorázově programovatelná paměť, dnes velmi nevýhodná

EPROM (Erasable Programmable Read-Only Memory)

- Lze vymazat/přepsat za použití ultrafialového záření

EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)

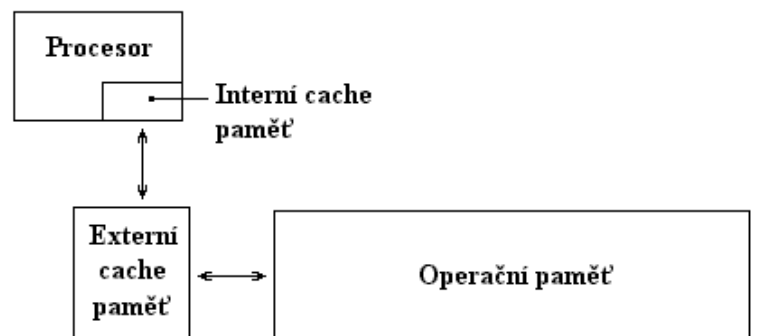
- Dlouhá životnost - cca 20 let, vyšší cena než flash → používá se například v TV ovladačích na zachování hlasitosti

Flash-ROM

- Je možnost ji až 1000x přepsat. Práce s ní je jako s pamětí RAM, avšak po odpojení z napájení se nevymaže.

## Cache paměť - mezipaměť

Cache paměť je rychlá vyrovnávací paměť mezi rychlým zařízením (např. procesor) a pomalejším zařízením (např. operační paměť). Cache můžeme rozdělit do dvou skupin na externí (L2) cache a interní (L1) cache nebo softwarovou či hardwarovou.



## Vnější paměti

Vnější paměť je paměť jejíž obsah se po vypnutí počítače nevymaže. Procesor počítače s těmito paměťmi nemá přímý kontakt.

### Děrné štítky

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

### Děrné pásy

- Dlouhé děrné štítky -> více informací

### Magnetické pásy

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

### Disketa (Floppy disk)

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

## Optické disky

### CD – Compact Disc

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

### DVD – Digital Versatile Disc

- Kapacita od 4,7 GB do 17GB

### Blu-ray

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

## Hard disk - HDD

Hard Disk Drive je elektromagnetické zařízení, které trvale, pomocí magnetické indukce, uchovává data. Výhodou HDD je jejich kapacita, která se pohybuje v okolí 0,5 až 15 TB. Rychlost čtení není nijak zvlášť pomalá a jejich cena také není vysoká. Nevýhodou může být jejich náchylnost k poškození či větší rozměr.

HDD se skládá ze 2 částí – diskové plotny a hlavy.

Diskové plotny jsou keramické desky pokryté tenkou magneticky tvrdší vrstvou, na které lze ukládat data. Plotny se nedají ohýbat, od toho je odvozen název pevný disk.

Hlavy

Hlavy zajišťují čtení a zápis informací na plotnu – jedna na každé straně plotny. Pohybují se nad plotnami a všechny najednou.

## 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

## Solid-state drive - SSD

SSD je nástupcem magnetických pevných disků. Nenalezneme v něm žádné pohyblivé části. Mimo jeho velmi vysokou rychlost oproti HDD vyniká kvůli absenci pohyblivých součástí svou odolností. Jeho nevýhodou je však cena, která je výrazně vyšší. K uložení dat využívá SSD nejčastěji nevolatilní flash paměť.

## Flash disk

USB flash paměť je malé datové medium určené k přenosu dat nejčastěji z počítače na počítač. Disponuje pamětí typu flash, kvůli které nedochází ke ztrátě dat po odpojení z napájení. Pro nahrání dat do „flešky“ slouží sběrnice USB. Flash disk je nástupcem floppy disku a dnes se jeho kapacita pohybuje v řádu GB a dokonce dosahuje až 2 TB. Flash disk je také velmi odolný.

## Paměťové karty

Paměťové karty se používají v mobilech, laptotech, tabletech, fotoaparátech a v mnoha dalších zařízeních. Nejčastěji jsou založeny na typu paměti flash EEPROM. Jsou odolné vůči elektrickým a magnetickým účinkům. Velikosti těchto karet se pohybují v řádu GB, avšak dnes se dá sehnat i karta s pamětí 1TB.

## **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>