

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Střední průmyslová škola strojnická Vsetín
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0483
Autor	Ing. Martin Baričák
Název šablony	III/2
Název DUMu	2.10 Vnější paměti
Tematická oblast	Hardware počítače
Předmět	IKT
Druh učebního materiálu	<i>prezentace</i>
Anotace	vnější paměti, jejich rozdělení a využití
Vybavení, pomůcky	počítače, projektor
Ověřeno ve výuce dne, třída	1. 10. 2013, 1. A



Výukové cíle

- pochopit význam vnějších pamětí při činnosti počítače
- rozdělit vnitřní paměti podle jednotlivých typů
- motivovat žáky k dalšímu sebevzdělávání v této oblasti

Klíčová slova

Pevný disk, HDD, CD, DVD, Blu-ray, flash, SSD, velikost, kapacita, rychlost, ATA, SATA, SCSI

Vnější paměti

Paměti slouží k ukládání programů a dat

Charakteristické parametry:

- **výbavovací doba**

doba od vyslání signálu do okamžiku, kdy se signál objeví v datové sběrnici

- **přenosová rychlost**

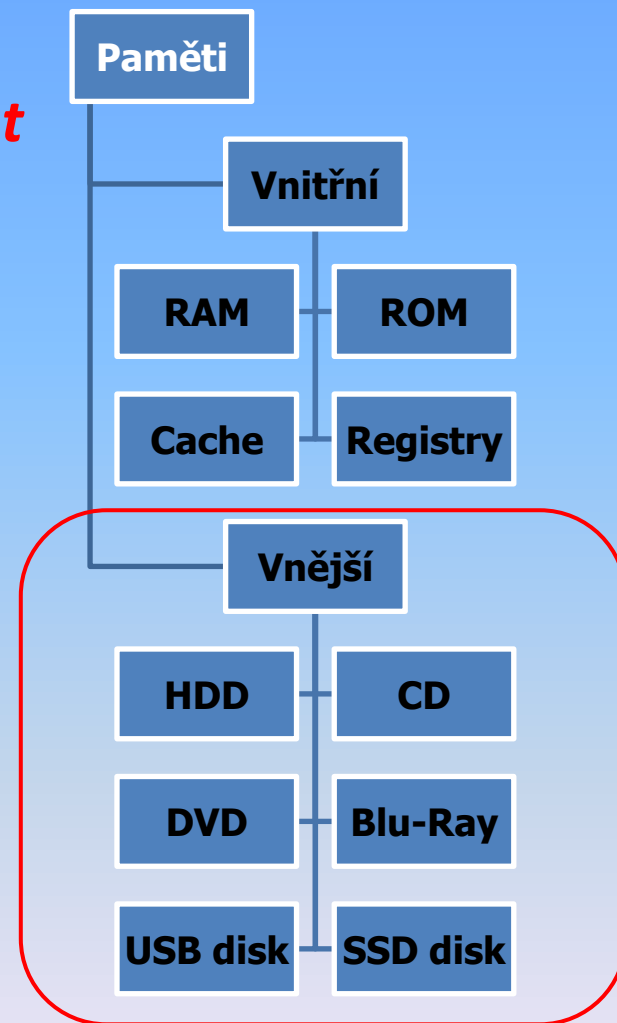
- **kapacita paměti**

- **energetická závislost**

zda se paměť po vypnutí počítače vymaže

- **přístup k paměti**

možnost pouze číst nebo také zapisovat



Pevný disk – HDD

Pevný disk (**HDD** - angl. Hard Disc Drive) je zařízení, které se používá k **trvalému uchovávání** většího množství **dat** pomocí magnetické indukce

- pevný disk tvoří několik nad sebou umístěných rotujících magnetických kotoučů (**plotny**), nad nimiž se pohybují čtecí a záznamové **hlavy**
- standardní 3,5" palcové disky mají až 4 plotny a 8 hlav (po jedné hlavě z obou stran plotny)



obr. 1

Pevný disk – parametry

- **Velikost** – 3,5“, (2,5“ u notebooků pro nižší spotřebu a rozměry)
- **Kapacita** – stovky GB
- **Rychlost** – standardně 7200 ot./min (popř. 5400 ot./min u starších disků nebo disků s požadavkem nízké spotřeby el. energie)
- **Velikost cache paměti** – mezipaměť 2, 8, 16 MB (velikost poznáme např. na rychlosti kopírování souborů)
- **Přístupová doba** – průměrný čas, za který je disk připraven číst nebo zapisovat data (okolo 8,5 ms)

Pevný disk – rozhraní

- nejrozšířenějším rozhraním pro připojení disku k počítači bylo rozhraní ATA, ale v dnešní době ho již nahrazuje sériové rozhraní **SATA** poskytující vyšší rychlost přenosu a také je výhodou užší kabel
- u serverů se používá výkonnější rozhraní **SCSI**
- u **externích disků** (umístěné mimo skříň počítače) se využívá připojení pomocí **USB konektoru**, FireWire nebo eSATA

CD

CD (Compact Disc) je optický disk určený pro **digitální záznam**

- data jsou uložena **ve stopách** na jedné dlouhé spirále začínající ve středu média, která se postupně rozvíjí až k jeho okraji
- každá stopa může obsahovat digitální zvukovou nahrávku (tzv. audio CD) nebo počítačem čitelná data (CD-ROM)
- příčný odstup stop je **1,6 μm**
- pro čtení kompaktních disků se používá laserové světlo s vlnovou délkou 785 nm
- CD bylo původně s kapacitou **656 MB** (74 minut), dnes nejčastěji **700 MB** (80minut)

DVD

DVD (*Digital Video/Versatile Disc*) je formát digitálního optického datového nosiče, který může obsahovat filmy ve vysoké obrazové a zvukové kvalitě nebo jiná data

- jeho standardní kapacita je **4,7 GB**
- na DVD se data ukládají pod povrch do **jedné nebo dvou vrstev** ve stopě tvaru spirály (jako CD)
- pro čtení dat se používá laserové světlo s vlnovou délkou 660 nm, tedy kratší než v případě CD - to je jeden z důvodů jejich vyšší kapacity
- stejně tak příčný odstup stop je menší než u CD



obr. 2

DVD

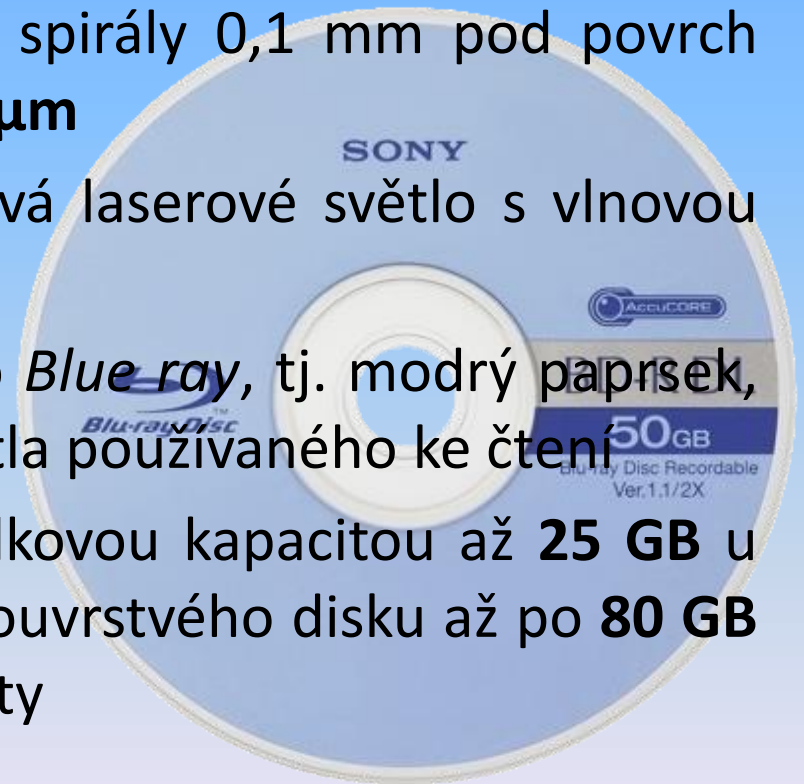
Druhy:

- DVD-ROM - vylisované DVD, které se dá pouze číst
- DVD±R - zapisovatelné DVD
- DVD±RW – je přepisovatelné
- DVD-RAM - zvláštní typ DVD, který funguje v podstatě jako harddisk
- označení „+“ (plus) a „-“ (mínus) představuje dva různé technické standardy, které jsou do určité míry kompatibilní.

Blu-ray

Blu-ray disk patří k třetí generaci optických disků, určených pro ukládání digitálních dat

- data se ukládají ve stopě tvaru spirály 0,1 mm pod povrch disku, příčný odstup stop je **0,35 μm**
- pro čtení disků Blu-ray se používá laserové světlo s vlnovou délkou 405 nm
- název disku pochází z anglického *Blue ray*, tj. modrý paprsek, označení související s barvou světla používaného ke čtení
- disky umožňují záznam dat s celkovou kapacitou až **25 GB** u jednovrstvého disku, **50 GB** u dvouvrstvého disku až po **80 GB** u oboustranné dvouvrstvé varianty



obr. 3

USB disk

USB flash disk je paměťové zařízení, které má většinou podobu klíčenky a je vybaveno pamětí typu flash, která umožňuje uchování dat i při odpojení napájení

- data se do disku nahrávají přes sběrnici USB
- kompaktnější než jiná přenosová média
- odolnější proti fyzickému poškození (gumové obaly, krytky)
- většinou vyšší kapacita než u CD nebo DVD (běžně 1 – 8 GB)
- malá spotřeba elektrické energie
- v nových operačních systémech nejsou zapotřebí žádné ovladače



obr. 4

SSD disk

SSD (Solid-state drive) je typ pevného disku, který ukládá data na flash paměť

- na rozdíl od klasických pevných disků **neobsahuje** pohyblivé **mechanické části** a má mnohem **nižší spotřebu** elektrické energie SSD disk emuluje rozhraní používané pro pevné disky (typicky **SATA**), aby je mohl snadno nahradit



obr. 5

Otázky

1. *Která z uvedených vnějších pamětí je v počítači nezbytná a proč?*
2. *Jaký je rozdíl mezi záznamem dat na HDD a DVD?*
3. *V čem je výhody vnějších pamětí s konektorem USB?*
4. *Vyjmenujte základní parametry vnějších i vnitřních pamětí!*
5. *Srovnejte kapacity jednotlivých záznamových médií!*

Literatura, použité zdroje textu a obrázků

NAVRÁTIL, Pavel. *S počítačem nejen k maturitě*. Vyd. 6. Kralice na Hané: Computer Media, 2006, 175 s. ISBN 80-866-8660-4.

Internet:

http://cs.wikipedia.org/wiki/Pevný_disk

<http://cs.wikipedia.org/wiki/DVD>

http://cs.wikipedia.org/wiki/Kompaktní_disk

http://cs.wikipedia.org/wiki/Solid-state_drive

Obrázky:

obr. 1 – 5 - vlastní dílo