

## Identifikátor materiálu: **ICT-1-09**

<b>Předmět</b>	Informační a komunikační technologie
<b>Téma materiálu</b>	Magnetické disky
<b>Autor</b>	Ing. Bohuslav Nepovím
<b>Anotace</b>	Student si procvičí / osvojí magnetické disky.
<b>Druh učebního materiálu</b>	Prezentace (Výklad / Test)
<b>Typ vzdělávání</b>	Střední škola / SOU
<b>Ročník</b>	1.
<b>Datum vytvoření</b>	Září 2012
<b>Aktualizace</b>	Srpen 2016

# Základy informačních a komunikačních technologií

Magnetické disky

# Disky

Existují dva základní typy disků:

- **Magnetické** – pevné disky či diskety
- **Optické** - CD-ROM, DVD-ROM, BLU-RAY - zapisují data pomocí laseru.

## Magnetické disky

**Pevný disk** (anglicky hard disk drive, **HDD**) je zařízení, které se používá v počítači k trvalému uchování většího množství dat.

Hlavním důvodem velkého rozšíření pevných disků je velmi výhodný poměr kapacity a ceny disku, doprovázený relativně vysokou rychlostí blokového čtení. Data se při odpojení disku od napájení neztrácí a počet přepsání uložených dat jinými je prakticky neomezena.

Pevné disky kromě počítačů běžně používají i ve spotřební elektronice i MP3 přehrávače, videorekordéry apod.

- **Diskové plotny**

Data jsou na pevném disku uložena pomocí magnetického záznamu. Disk obsahuje kovové nebo skleněné desky - **tzv. plotny** pokryté tenkou magneticky měkkou vrstvou. Plotny jsou neohebné (odtud pevný disk).

Ploten bývá v dnešních discích často několik (1 – 3, výjimečně až 5).

Plotny se rychle otáčejí (to je obvykle uváděná „rychlost disku“, udává se v otáčkách za minutu). V běžných starších discích plotny rotují rychlostí **5 400** ot/min, **7 200**, **10 000** a u některých špičkových disků i **15 000** ot/min.

Při 7 200 ot/min je obvodová rychlost plotny zhruba 30 km/h.

V současné době mají skoro všechny disky plotny o průměru 3,5 palce (tj. 8,9 cm), v noteboocích jsou menší varianty 2,5" a 1,8".

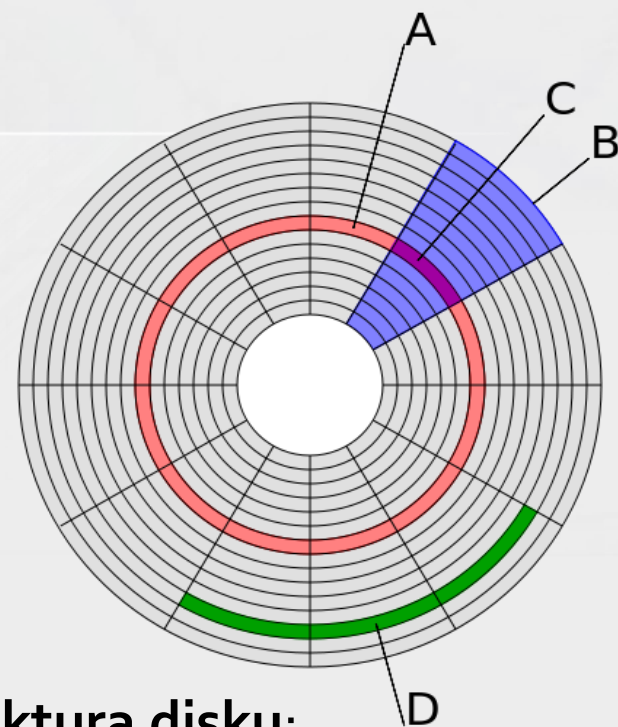
- **Hlavy**

Čtení a zápis dat na magnetickou vrstvu zajišťuje čtecí a zápisová hlava. Na jednu plotnu jsou dvě hlavy, protože jsou data z obou stran, strana plotny na které je magnetický záznam se nazývá povrch.

Hlava „plave“ na tenké vrstvě vzduchu nad povrchem, ve vzdálenosti řádově mikrometrů ( $10^{-6}$ m). Zařízení, které vystavuje čtecí hlavy na správnou pozici nad povrchem se nazývá vystavovací mechanismus.

- **Organizace dat**

Data jsou na povrchu pevném disku organizována do soustředných kružnic zvaných stopy, každá stopa obsahuje pevný anebo proměnný počet sektorů z důvodu efektivnějšího využití povrchu - povrch je většinou rozdělen do několika zón, každá zóna má různý počet sektorů na stopu.



**Struktura disku:**

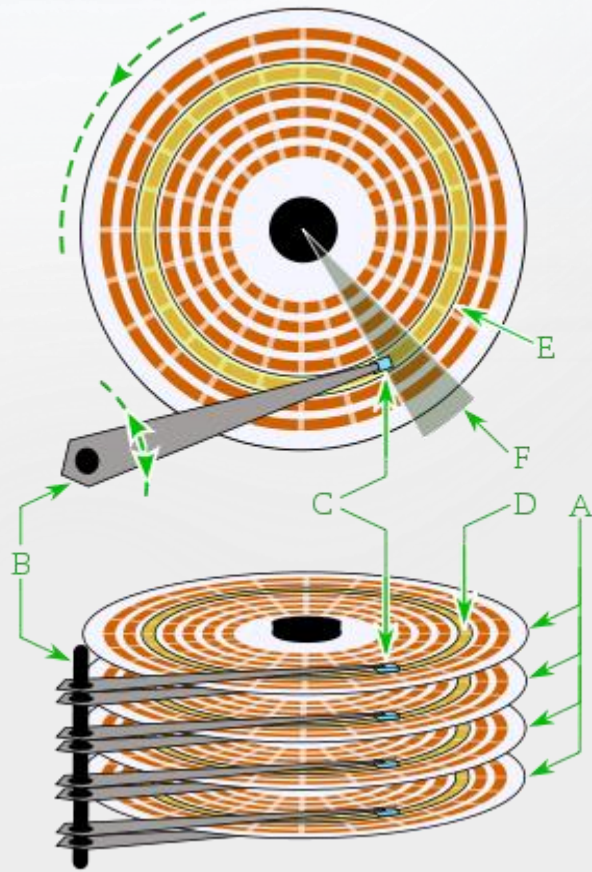
(A) cylindr (stopa, kružnice, válec)

(B) sektor (úhlová výseč)

(C) blok (nejmenší fyzicky zpracovatelná část dat)

(D) cluster (nejmenší logická část souborového systému)

# Organizace dat na disku



## **Struktura disku**

*A – plotny (kotouče s magnetickou vrstvou)*

*B – otočné raménko nesoucí všechny hlavy*

*C – záznamová a čtecí hlava (head)*

*D, E – cylindr (stopa, prochází všemi plotnami, tj. válec)*

*F – sektor (úhlová výseč se stopami)*



plotny disku



detail hlavičky



notebookový 2.5" pevný disk a klasický 3.5"

## Zacházení

Protože pevné disky obsahují pohyblivé mechanické součásti, jsou náchylnější k poruchám než jiné součásti počítače. Zvláště s běžícími disky je třeba zacházet velmi opatrně. Při mechanickém rázu (impulsu síly) se může čtecí hlava dotknout povrchu disku, jejíž záznamová vrstva je velice citlivá na mechanické poškození a proto se poškozená oblast stane nečitelnou a data či celý disk je zničen.

# Magnetický disk – disketová jednotka

**Disketová mechanika** je počítačovou komponentou, která umožňuje počítači načítat data z disket. Má ohebné plotny, proto se nazývá **floppy disk**, zkráceně **FDD**. Nejběžnější formát je 3.5", dříve se používaly i mechaniky 5,25" a 8". Disketové mechaniky existují jak v interní tak externí verzi.

Disketové mechaniky prošly cestou postupného zmenšování se současným nárůstem kapacity. První mechaniky pracovaly s disketou 8" a neformátovanou kapacitou 400/800 kB, dalším krokem bylo zmenšení rozměru na 5,25" (1975) s kapacitou média v rozsahu 125—1 600 kB (dle počtu stop, hlav, kódování a otáček), největšího rozšíření dosáhly disketové mechaniky pro diskety s tuhým pouzdem 3,5" a neformátovanou kapacitou 2 000 kB.

- **Způsob zápisu**

Diskety používají velmi podobnou technologii zápisu jako pevné disky. Zapisovací hlava upravuje magnetickou záznamovou vrstvu na povrchu diskety. Velká výhoda diskety je přepisovatelnost. Magnetická vrstva se jednoduše „přepíše“ novými daty. V současné době již tato výhoda není tak zřejmá díky velké rozšířenosti jak přepisovatelných CD, DVD, Blu-ray nebo flash disků.

Magnetický způsob zápisu dat má jednu velkou nevýhodu - obyčejný magnet dokáže poškodit data na disketě.

U pevných disků se povedlo zvýšit kapacitu především díky vzduchotěsnému prostředí, do kterého se nedokáže dostat prach. Díky tomu je možné zmenšovat šířku stopy, do které se ukládají data a dále zvětšovat přesnost (a tím i rychlost) čtení i záznamu.

- **Současnost**

Diskety se v poslední době téměř nepoužívají, v nových stolních počítačích ani noteboocích nejsou instalovány, jejich funkci převzaly optické disky, které se dají výhodně použít jak pro přenos dat, tak pro zálohování. Toto se děje především kvůli nízké kapacitě - kapacita 3.5" diskety má kapacitu 1.44MB



interní disketová jednotka



externí disketová jednotka

# Otázky:

- Co je to HDD a k čemu se používá?
- Co je to plotna a kolik jich bývá v HDD?
- Jakou rychlostí se plotny mohou točit?
- Co je to floppy disk?
- Jaké rozměry mají dnešní FDD v palcích?
- Jakou kapacitu mají FDD?

# Použité zdroje:

MINASKI, Mark. *Velký průvodce hardwarem*. Překlad 12 vyd. Praha: Grada, 2002. 768 s. ISBN 80-247-0273-8.

HORÁK, Josef. *Hardware učebnice pro pokročilé*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2001. 365 s. ISBN 80-7226-553-9.

obrázky z <http://www.svethardware.cz/>, [15.9.2012]

<http://cs.wikipedia.org/wiki/FDD>, [16.9.2012]

obrázky z <http://www.alza.cz>, [16.9.2012]

*Soubor:Basic disk displaying CHS.svg – Wikipedie*: [online]. [cit. 6.9.2013]. Dostupný na WWW:

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Basic\\_disk\\_displaying\\_CHS.svg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Basic_disk_displaying_CHS.svg)

*Soubor:Disk-structure.svg – Wikipedie*: [online]. [cit. 6.9.2013].

Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Disk-structure.svg>