

Vonkajšie pamäťové zariadenie

- je zariadenie, ktoré dočasne uchováva informáciu, aby sa táto mohla dostať z jedného PC do iného PC.

DISKETA (FLOPPY DISK)

- médium s magnetickým záznamom
- prvé médium umožňujúce prenos dát medzi počítačmi
- vznik 1970
- kapacita diskety je na dnešné pomery príliš malá (textové súbory), 1,44 MB
- vznikli pokusy oprášiť technológiu pri zachovaní rozmerov a zvýšením kapacity, no nastupujúca technika CD diskov neurobila priestor ďalšiemu vývoju
- mechaniky sa vyrábali až do konca 20. storočia
- dnes sa už neinštalujú

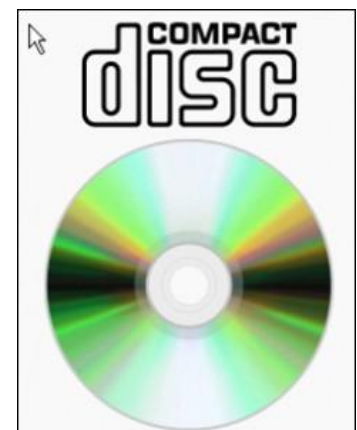


OPTICKÉ DÁTOVÉ NOSIČE (CD, DVD, HD DVD, HVD, PCD)

- optický disk je tenký **polykarbonátový kotúč**
- **informácie** na ňom sú uložené vo forme **jednotiek a núl** (binárna forma), reprezentovaná priehlbkami v špirálovo zatočenej stope disku
- **dáta sa čítajú opticky - laserom (z toho názov optický disk)**
- podľa druhu laseru poznáme disky : CD, DVD, Blu-ray, HD DVD, HVD
- do budúcnosti sa im predpokladá potenciál obsahovať viac ako 1 TB dát (HVD - Holographic Versatile Disc, Protein-coated disc)
- hoci sú optické disky výrazne trvácnejšie ako predchádzajúce záznamové médiá, sú taktiež náchylné na poškodenie, najmä vplyvom okolitého prostredia

CD (COMPACT DISC - KOMPAKTNÝ DISK)

- **Kompaktný disk** je optický dátový nosič.
- Pôvodne bol určený len na uloženie zvuku v digitálnej forme.
- Neskôr tento nosič umožnil aj uloženie iných počítačových údajov
- Evolúciou prešiel aj zápis údajov na CD.
- Pôvodne sa so zápisom na CD nepočítalo vôbec (údaje sa na CD ukladali lisovaním)
- Až neskôr pribudla možnosť jednorázového zápisu ([CD-R](#)) a neskôr aj viacnásobného zápisu ([CD-RW](#)).
- vyrobený z polykarbonátového plastu
- **disk je pokrytý veľmi tenkou hliníkovou vrstvou**

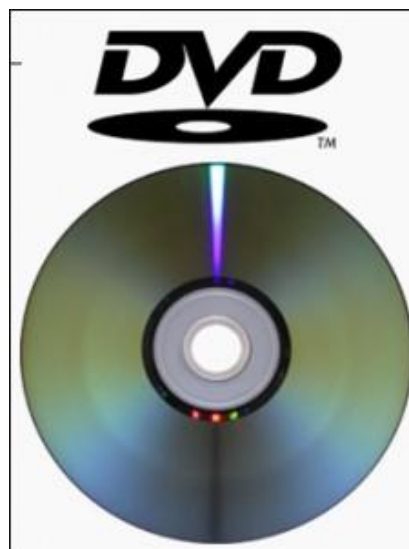


- pôvodne sa používalo zlato, s ktorým sa môžeme stretnúť aj dnes, vďaka trvácnosti údajov uložených na vrstvu zo zlata
- Hliníková vrstva je chránená lakovaným filmom
- Informácie sa na CD kódujú do stopy špirálového tvaru
- Špirála stopy sa začína v strede disku a pokračuje smerom k okraju disku
- **špirála pozostáva z jamiek** (eng. pits) vyhlbených do vrchnej časti polykarbonátovej vrstvy.
- Miesta medzi jednotlivými jamkami sa nazývajú **plôšky** (lands).
- Ak by ste si chceli predstaviť veľkosť jamiek a plôšok, predstavte si, že kompaktný disk je taký veľký ako štadión, jamka by potom bola asi taká malá ako zrnko piesku
- Kompaktné disky sa vyrábajú v rôznych veľkostiach (priemeroch) najčastejšie- priemer 120 mm, hrúbka 1,2 mm, kapacita 700 MB

DVD (DIGITAL VERSATILE DISC ALEBO AJ DIGITAL VIDEO DISC)

VZNIK:

- je optický úložný formát média, plastový disk, ktorý bol vytvorený v roku 1995.
- je to video nosič
- má rovnakú veľkosť ako CD nosič (priemer 120 mm a hrúbka 1,2 mm)
- ale dokáže uchovať šesť krát viac dát, kapacita 4,7 GB.



POUŽÍVATEĽ MÔŽE VYTVORIŤ DVD NOSIČE TYPOV:

- DVD Video, DVD Audio, DVD Data

ROZLIŠUJEME VERZIE DVD:

- 1) DVD-ROM (read only memory)
- 2) DVD-R a DVD+R (recordable)
- 3) DVD-RW, DVD+RW (re-eriteable) a DVD-RAM (random access memory)

DVD-ROM (READ ONLY MEMORY)

- obsahuje dáta na čítanie, nedajú sa naň zapisovať dáta
- vyrába sa lisovaním

DVD-R A DVD+R (RECORDABLE)

- môže zaznamenávať dáta iba raz a potom funguje ako DVD-ROM

DVD-RW, DVD+RW (RE-ERITEABLE) A DVD-RAM (RANDOM ACCESS MEMORY)

- môžu všetky zaznamenáť a vymazať dáta viackrát

HD DVD (HIGH DEFINITION DVD = DVD S VYSOKÝM ROZLIŠENÍM)

HD DVD je formát digitálnych optických diskov vyvíjaných ako štandard pre video s vysokým rozlíšením. HD DVD je podobné konkurenčnému štandardu Blu-Ray, oba štandardy používajú disky rovnakej veľkosti a laser s vlnovou dĺžkou 405 nm. HD DVD bolo presadzované najmä spoločnosťami Toshiba, NEC, Sanyo, tiež IT spoločnosťami Microsoft, HP a Intel.

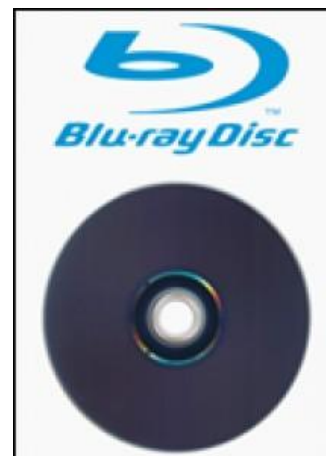


19. februára 2008 spoločnosť **Toshiba** oficiálne ukončila podporu tohto formátu v podobe ukončenia výroby HD DVD mechaník, prehrávačov a rekordérov z dôvodu klesajúceho podielu na trhu v porovnaní s konkurenčným formátom **Blu-ray**. Pretože je Toshiba tvorca a hlavný predstaviteľ HD DVD, znamená tento krok koniec formátu.

BLU-RAY DISC (Z ANGLICKÉHO BLUE RAY = MODRÝ LÚČ)

Disk **Blu-ray** je jeden z najnovších formátov vysokokapacitných optických diskov určených primárne pre uloženie videa vo vysokom rozlíšení a/alebo veľkého množstva dát. Štandard Blu-ray je vyvíjaný konzorciom spoločností Blu-ray Disc Association (BDA). V porovnaní s konkurenčným formátom HD DVD má Blu-ray vyššiu kapacitu v každej vrstve, 25 GB oproti 15 GB, ale v prvotnej fáze bude jeho výroba drahšia.

Systémy Blu-ray využívajú pre čítanie a zápis dát modro-fialový laser s vlnovou dĺžkou 405 nanometrov. Bežné CD a DVD používajú infračervený laser s vlnovými dĺžkami 780 a 650 nanometrov.

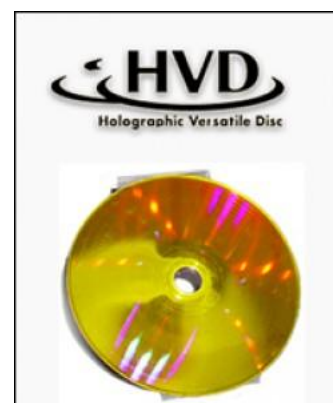


HOLOGRAFICKÝ VIACÚČELOVÝ DISK (HVD = HOLOGRAPHIC VERSATILE DISC)

HVD je pokročilá technológia optických diskov, ktorá je dnes ešte v štádiu vývoja. Očakáva sa, že HVD prinesie výrazné zvýšenie dátovej kapacity oproti systémom HD DVD a Blu-Ray.

Základom technológie HVD bude použitie tzv. **kolineárnej holografie**, čo značí, že dva druhy laseru, červený a modro-zelený, budú spojené do jedného lúča. Úlohou modro-zeleného laseru je čítať dáta uložené na nosiči, úlohou červeného laseru je riadiť pohyb po disku.

Polopriepustné zrkadlo v tele disku umožňuje uloženie dátovej stopy a riadiacej stopy v rozdielnych výškach (riadiaca stopa je bližšie k podkladu nosiča). Rozmermi bude HVD rovnaké ako CD alebo DVD, teda disky budú mať v priemere 12 cm a hrúbku 1,2 mm, prehrávače nového formátu však pravdepodobne nebudú kompatibilné so súčasnou CD a DVD mechanikou. Očakáva sa, že HVD budú disponovať kapacitami až do 6 TB, hoci súčasné maximum je 500 GB.



PROTEIN-COATED DISC (PCD)

Proteínom potiahnutý disk je teoretický optický disk v súčasnosti vo vývoji, jeho autorom je Profesor Venkatesan Renugopalakrishnan. PCD by mohlo významne zvýšiť kapacitu HVD. Táto technológia zahŕňa potiahnutie DVD disku špeciálnou vysoko citlivou vrstvou proteínu, ktorá je vyrobená z geneticky modifikovaného mikróbu, čo by v princípe mohlo zvýšiť kapacitu disku o 50 TB.

Spolu s japonskou NEC Corporation, Renugopalakrishnanov tím vytvoril prototyp tohto zariadenia a v júli 2006 odhadol, že USB disk bude komercializovaný do 12 mesiacov a DVD od 18 do 24 mesiacov. Avšak odvtedy neboli poskytnuté žiadne nové informácie.



POLOVODIČOVÉ PAMÄTE

USB

- jednotka **USB flash** alebo **USB kľúč** alebo **pamäťový kľúč USB**
- je to pamäťové médium, ktoré v sebe integruje Flash pamäť a rozhranie USB. Zvyčajne sú fyzicky malé (niekedy len o niečo väčšie ako samotný USB konektor), ľahké, prepisovateľné a prenosné.
- najbežnejšia kapacita 1, 2 resp. 4 GB. Dôležitým parametrom okrem kapacity disku je aj prenosová rýchlosť (čím je kapacita kľúča vyššia, tým je tento parameter dôležitejší). Niektorí výrobcovia takticky tento parameter neudávajú a pri výrobe používajú lacnejšie pomalšie čipy.
- výhody: sú menšie, rýchlejšie, s vyššími kapacitami a tiež výrazne spoľahlivejšie (keďže neobsahujú pohyblivé súčasti).



S nárastom rozšírenia USB kľúčov, stúpa aj počet počítačových vírusov a červov schopných využiť túto technológiu. Červ (počítačový program infikujúci OS, nie jednotlivé súbory) vyhľadáva pamäťové kľúče USB, na ktorých vytvorí skrytý súbor autorun.inf. Ten sa spustí, len čo je zariadenie znovu pripojené k nezabezpečenému počítaču s Windows a usídli sa v ňom.

NOVINKA V USB

Jeden z hlavných svetových výrobcov pamäťových zariadení Kingston odhalil prvý vysokokapacitný USB kľúč s kapacitou 256 GB. Tento nový USB kľúč je známy ako **Kingston DataTraveler 300**. Vojde sa naň obsah 54 DVD. Spoločnosť ho odhalila v júli 2009 a v súčasnosti je v predaji, pričom cena je od 550 €.



PAMÄŤOVÁ KARTA

- je elektronické zariadenie na ukladanie dát.
- používa sa v digitálnych fotoaparátoch, PDA, notebookoch, mobilných telefónoch, prehrávačoch, video hrách, atď. Karty boli navrhnuté ako náhrada pevného disku pre zariadenia, kde tento nie je možné z rozmerových dôvodov použiť.
- dnešným trendom je "zmenšovanie" kariet - miniaturizácia, dôvodom je elektronický fenomén - mobilný telefón, ktorý sa z pôvodného zariadenia na telefonovanie v krátkom čase premenil na hybrid, umožňujúci aj fotografovanie, filmovanie, prehrávanie hudby, rádia, televízie, prístup na internet, hranie hier, prenášanie dátových údajov s možnosťou vytvárania lokálnych sietí (cez wifi, bluetooth...) a to samozrejme vyžaduje prenosné pamäťové médium a tým je pamäťová karta.
- ďalším trendom je exponenciálne zvyšovanie kapacít kariet. Súvisí to s komerčnou úspešnosťou kariet ako záznamového média, a tým k ich implementácii do ďalších a ďalších elektronických zariadení. Snaha je, aby bolo možné používať karty pre záznam obrazu (aj v HD kvalite).



PEVNÉ DISKY

Pevný disk (z angl. *hard disk*, HD alebo *harddisk drive*, HDD) je zariadenie, ktoré sa používa na uchovávanie dát v počítačoch, ale v súčasnosti už aj v mnohých iných prístrojoch.

- Dáta sa na pevný disk zapisujú pomocou magnetického záznamu, čo má veľkú výhodu najmä v tom, že sú uložené natrvalo, teda až pokiaľ nie sú zmazané používateľom alebo prístrojom. Vďaka tejto vlastnosti býva pevný disk často označovaný aj ako energeticky nezávislé pamäťové médium. Uložené údaje totiž uchováva aj po ukončení dodávky elektrickej energie.
- Používa sa predovšetkým v počítačoch a iných digitálnych zariadeniach, napríklad v digitálnych fotoaparátoch alebo DVD rekordéroch alebo v prehrávačoch hudby.



EXTERNÉ PEVNÉ DISKY

- pevný disk - HDD externý
- 2000 GB, veľkosť 3,5"
- otáčky 5 400 ot./min
- rozhranie USB 2.0, 3.0

