

Druhy optických médií

Dávno pryč jsou doby, kdy se data ukládala na diskety a hudebním přehrávačům vévodily magnetické pásky na kotoučích či kazetách. Dnešní doba patří kulatým plastovým „plackám“, které se čtou laserovým paprskem.

Všechna dnes běžně používaná optická média vypadají na první pohled stejně: plastové kotouče o průměru 12 cm (existují i menší varianty s průměrem 8 cm), vysoké něco přes milimetr. I jejich základní princip je stejný – data se nachází na spirále, začínající ve středu média, a jsou uložena pomocí prohlubní v tenké vrstvě kovu, která je na plastovém kotouči přilepena. Podle toho, jak se laserový paprsek od prohlubně odrazí, mechanika pozná, zda čte jedničku, či nulu. (Připomínáme, že data v počítači jsou uložena jako sled jedniček a nul.) Rozdíl mezi jednotlivými typy médií pak spočívají v rozměrech této datové spirály. Čím menší je velikost prohlubní, vzdálenost mezi nimi a vzdálenost mezi jednotlivými dra-

Existuje několik variant DVD, které mají různou kapacitu.

hami spirály, tím více dat se na médiu vejde. Avšak zároveň s tím se musí použít k jeho čtení přesnější laserový paprsek.

CD

Prvním optickým médiem bylo CD (zkratka z anglického *Compact Disc – kompaktní disk*). K jeho čtení se používá laserový paprsek nejčastěji o vlnové délce 780 nm a kapacita tohoto média je běžně 700 MB.



▲ DVD vypalovačky LG zvládají práci skutečně se všemi formáty, včetně DVD-RAM.

DVD

Médium DVD (původně zkratka z anglického *Digital Video Disc – digitální videodisk*; posléze byla upravena na *Digital Versatile Disc – digitální víceúčelový disk*) už používá laserový paprsek s menší vlnovou délkou od 635 do 650 nm a jeho kapacita tak stoupala na 4,7 GB. Zpřesnění používaného laseru však nebylo jedinou novinkou. Na médium je možné vložit dvě datové spirály místo jedné, čímž se dá jeho kapacita zvětšit. Navíc byla oživena myšlenka oboustranného média. Existuje tak hned několik variant DVD, které tyto možnosti různě kombinují a mají tak různou kapacitu (viz rámeček). V praxi se však běžně setkává jen s variantou DVD-5 a DVD-9.

BD A HD-DVD

Zatím poslední novinkou jsou disky, k jejichž čtení se používá laserový paprsek s vlnovou délkou 405 nm. Na rozdíl od CD a DVD, u nichž se používá červený laser, je tento paprsek již modrý, na což poukazuje název **BD** – jedná se totiž o zkratku z anglického *Blue-ray disc*, tedy *disk čtený modrým paprskem*. Název **HD-DVD** pak odkazuje na vylepšení DVD (přestože má toto médium s DVD pramálo společného) – **HD** je zkratka z anglického *High Definition*, tedy *vysoce rozlišení*. Dva názvy pak značí, že různé skupiny výrobců pro nás chystají jiné standardy „modrého disku“, a zatím není jasné, který převládne. (Možná však

Námět na tento článek nám zaslal pan **Josef Horňák**, kterému tímto děkujeme. Krom tohoto článku na téma, které sám zvolil, od nás samozřejmě dostane i slíbený film na DVD.

Máte také nápad na téma, které by mohlo zajímat i ostatní čtenáře? Pošlete nám svůj námět buď elektronicky na adresu **redakce@ppk.cz**, nebo klasickou poštou na adresu **Redakce PPK, Na Florenci 19, 110 00 Praha 1**. V obou případech označte dopis slovy **Článek na přání** a nezapomeňte připojit svoji poštovní adresu.

budou koexistovat oba, jak se již stalo mnohokrát – například u paměťových karet.)

Co se kapacity týče, **HD-DVD** má základní kapacitu 15 GB, přičemž opět podporuje vrstvení a možnost použít obě strany média, takže se kapacita jednoho disku může vyšplhat až na 60 GB. **BD** má kapacitu ještě vyšší – 25 GB „v základu“ – a je možné ji zvýšit až na 80 GB. Produkty využívající tyto technologie jsou už v prodeji, ale jejich ceny se zatím pohybují vysoko nad úrovní DVD zařízení. Tyto druhy disků uvádíme spíše pro úplnost a v tomto článku se jimi blíže zabývat nebudeme.

MOŽNOSTI ZÁPISU

Prvním typem jsou média, na která nelze zapisovat, tzv. **ROM** (zkratka z anglického *Read Only Memory – tedy jen ke čtení*). Na tyto disky se vylisují data už při výrobě a lze je v mechanikách pouze číst. Média **CD-ROM**, resp. **DVD-ROM** jsou například pravidelnými přílohami PPK.

Druhým typem jsou média zapisovatelná. Označují se písmenem **R** (zkratka z anglického *Recordable – zapisovatelný*) a zapsat na ně data (častěji používáme termín „vypálit“) lze pouze jednou.

Třetím druhem jsou disky prepisovatelné, označované jako **RW** (zkratka z anglického *ReWritable – prepisovatelný*). Jak již název napovídá, tyto disky lze smazat (ovšem jen celou souborovou, nikoliv pouze jednotlivé soubory) a znovu na ně vypálit jiná data.

ODLIŠNOSTI DVD

Na rozdíl od CD (**CD-ROM**, **CD-R** a **CD-RW**) je u DVD nabídka pestřejší. Kromě formátů **DVD-ROM**, **DVD-R** a **DVD-RW** se setkává také s médii **DVD+R** a **DVD+RW**. „Plusová“ DVD byla dříve konkurencí pro DVD „minusová“, ale postupem času se rozdíl smazaly a dnešní přístroje umí

VERZE DVD

► **DVD-5:** Jedna strana, jedna vrstva. Kapacita 4,7 GB.

► **DVD-9:** Jedna strana, dvě vrstvy. Kapacita 8,5 GB.

► **DVD-10:** Dvě strany, jedna vrstva na každé. Kapacita 9,4 GB.

► **DVD-14:** Dvě strany, dvě vrstvy na jedné straně, jedna vrstva na druhé straně. Kapacita 13,2 GB.

► **DVD-18:** Dvě strany, dvě vrstvy na každé. Kapacita 17,1 GB.

bez problémů pracovat s oběma formáty. Drobný rozdíl je snad jen v tom, že modernější, tedy „plusová“ DVD jsou obvykle spolehlivější a lze s nimi pracovat rychleji. Starší, tj. „minusová“ DVD lze naopak přehrávat i na starých DVD přehrávačích – ty „plusová“ média nepodporují. Avšak prakticky je už dnes zcela lhostejné, kterou variantu budete používat.

Je třeba si uvědomit, že i když vypálíte na CD hudbu ve formátu MP3, půjde stále o CD datové, nikoliv hudební.

Další specialitou DVD jsou dvouvrstvá zapisovatelná média. Označují se **DVD+R DL** a **DVD-R DL**, resp. **DVD-DL** (DL je zkratka z anglického termínu Dual Layer, česky dvouvrstvý). Na tato média lze jednorázově vypálit 8,5 GB dat, ale musíte mít modernější vypalovačku, která to dokáže (v jejím názvu také naleznete zkratku DL).

Poslední specialitou DVD je formát DVD-RAM, o němž si můžete přečíst v rámečku.

ZPŮSOBY UKLÁDÁNÍ DAT

Dále můžeme optická média třídít podle toho, co je na nich uloženo. První, co každého napadne, je **hudba**. Koneckonců hudební CD – jejich formát označujeme jako **Audio CD**, resp. **CD Digital Audio** – byla vůbec prvními optickými disky. Zajímavé je, že na těchto discích nejsou data uložena v „počítačovém formátu“. Pokud takové CD vložíte do mechaniky v počítači, jeví se jako prázdné a hudbu z něj musíte získat pomocí speciálního programu. Existuje také formát **Audio DVD**. Ten kromě hudby obvykle nese i video (např. záznam koncertu, klipy), protože jinak by vysoká kapacita DVD nebyla k ničemu.

Ve spojitosti s DVD obvykle každého napadne **video**, resp. **filmy**. Koneckonců DVD vzniklo jako médium pro ukládání videa, protože kapacita CD nestačila. (Existují sice i for-

STARŠÍ MÉDIA DO KOŠE NEPATŘÍ

Pokud si dnes koupíte DVD vypalovačku (jiný typ mechaniky nemá s ohledem na nízké ceny smysl kupovat), bude umět vypalovat i číst všechny druhy DVD (možná vyjma formátu DVD-RAM), ale i všechny druhy CD. A dobré zpráva jistě je, že tento trend si zřejmě udrží i do budoucna – moderní mechaniky BD a HD-DVD podporují i klasická CD a DVD.

video, z něhož chcete vytvořit formát Video DVD (to už je činnost pro velmi zkušené uživatele).

KTERÁ MÉDIA POUŽÍVAT

Ceny médií CD a DVD jsou v dnešní době již téměř stejné a nemá smysl kupovat jinou mechaniku než DVD vypalovačku. (V novém počítači bude jistě právě tato mechanika.) Z toho důvodu doporučujeme k vypalování dat používat právě média DVD – vejde se na ně více dat (nemluví o tom, že práce s nimi je rychlejší). Čestnou výjimkou jsou pouze audio CD, která budete chtít přehrát v klasickém přehrávači (autorádio, hi-fi věž aj.). Nedoporučujeme však využívat DVD dvouvrstvá – vyjdou podstatně draž než dvě média jednovrstvá.

Poslední otázkou je, zda používat média prepisovatelná. Tato média jsou sice vcelku levná, avšak vzhledem k nízké ceně médií zapisovatelných (DVD+/-R) a k tomu, že na optická média se vypalují jen taková data, která se pak mění jen výjimečně (čas-

máty **Video CD – VCD**, resp. **SVCD**, ale právě kvůli nízké kapacitě se téměř nepoužívají.) Stejně jako s formátem Audio CD i s formátem **Video DVD** lze pracovat jen pomocí speciálního programu, pouhým překopírováním film z DVD nezískáte. (Přesněji řečeno, získáte, ale bude velmi obtížné ho nějak rozumně přehrát.)

Posledním a nejčastějším obsa-

▶ Všechny druhy DVD: Nahoře jsou prepisovatelná média DVD+RW (vlevo) a DVD-RW (vpravo), uprostřed zapisovatelná média DVD+R (vlevo) a DVD-R (vpravo) a úplně dole je na první pohled identifikovatelné médium DVD-RAM.



hem médií jsou **data**. Tak jako máte soubory uloženy na pevném disku, můžete je vypálit i na CD či DVD. Je ale třeba si uvědomit, že i když vypálíte na CD hudbu ve formátu MP3 nebo na DVD video v nějakém souboru (např. ve formátu DivX s příponou AVI), půjde stále o datové CD, resp. DVD. Abyste tedy mohli CD s hudbou ve formátu MP3 přehrát například v autorádiu, musí mít toto rádio speciální schopnost číst datová CD s hudbou právě ve formátu MP3. Analogicky DVD přehrávač musí být schopen číst datová CD/DVD s filmy ve formátu DivX, abyste v něm mohli takto uložený film přehrát. Pro potřeby audio CD je nutné hudbu upravit (to zvládá každý lepší vypalovací program), stejně tak je potřeba upravit

to měnící se data je lepší ukládat na přenosné disky či na flash paměti – USB klíčenky), i v tomto případě se jednorázová média jeví jako lepší volba. Vyhozením starého DVD o moc peněz nepřijdete, nové vypálíte a ušetříte čas strávený mazáním. Navíc kdyby došlo k poruše během vytváření nové verze média, máte stále to staré. Připomeňme také, že opakovaným prepisováním ztrácí DVD+/-RW spolehlivost. Jediným argumentem, proč používat prepisovatelná DVD, je to, že DVD+RW (nikoliv ta „minusová“!) se ve většině testů jeví jako nejspolehlivější – velmi cenná data je tedy vhodné na ně zálohovat, ale tento typ médií je dobré používat jen jako disky jednorázové a novou verzi zálohy udělat na nové médium DVD+RW. ■ aha

DVD-RAM

Formát DVD-RAM je „zapomenutým géniem“ mezi optickými disky. Jedná se o prepisovatelný magnetooptický disk, který má tu obrovskou výhodu, že s ním lze pracovat jako s diskem pevným. Soubory můžete tedy libovolně kopírovat, mazat, upravovat, a to vše bez nutnosti celé médium vymazávat a vypalovat znovu.

DVD-RAM je vynikající a do dnešní doby neprekonané médium. Jeho vlastnosti jej předurčují, přestože nebylo za tímto účelem vymyšleno, jako ideální médium pro vytváření záloh. Toto médium se však, zřejmě kvůli vyšší ceně oproti formátům DVD+/-R, bohužel neprosadilo a není dnes příliš podporováno. S DVD-RAM se můžete setkat pouze u jeho mateřské firmy Panasonic (umí s ním pracovat i mechaniky LG).