



# Jak zdigitalizovat video

ÚPRAVA VIDEO

JAROSLAV KASAL, TestCentrum IDG

V předminulém čísle PC WORLDu jsme se zabývali problematikou výroby DVD nosiče z vašich video-nahrávek, pocházejících např. z dovolené či z oslavy. Na omezeném prostoru dvou stran jsme se nemohli věnovat drobnějším detailům a článek jen hrubě nastínil, že tato cesta není zavřená ani běžným domácím uživatelům, a není k ní potřeba ani příliš speciální vybavení. Dnes jsme se rozhodli přiblížit začínajícím příznivcům digitálního videa jak lze co nejnázorněji a popřípadě i nejlevněji převést obrazová data z kamery či videorekordéru do počítačové podoby, aby bylo možno je následně zpracovat (sestříhat) a ve finální podobě i vypálit na nosič DVD (DVD video) či CD (VideoCD, Super VideoCD, XSVCD, miniDVD nebo DivX), popřípadě i vyexportovat na kazetu miniDV, Digital8 či Hi8, SVHS nebo VHS kazetu. Cílem našeho článku není vyrobiť příručku či přesný návod jak postupovat krok za krokem, na to je prostor velmi omezený, ale předsevzali jsme si seznámit čtenáře s problematikou, s technologiemi a nastítnit různé varianty a řešení, jež mohou přicházet v úvahu. Praxe je v oblasti zpra-

cování počítačového obrazu vždy o něco náročnější a komplikovanější, než se z manuálů, příruček a teoretických poznatků zdá.

## CESTY DO POČÍTAČE

Uživatel, který se rozhodne zpracovávat video materiál na počítačové stanici, má hned několik možností jak se tohoto úkolu zhostit. Cest, tak jako v životě, je totiž vícero. Některé z nich mohou být pro jedny ideální, a pro jiné naopak zcela nedostačující. Jakou si vyberete, záleží jen na vás, podle toho bude ovšem i výsledek převodu dat do počítačové podoby vypadat, a bude posléze i snadné či obtížné dál s těmito daty i pracovat.

## CO BUDETE POTŘEBOVAT

Při rozhodování, kterou z možností digitalizace zvolíte, bude jistě záležet i na tom, jaké prostředky máte k dispozici nebo kolik budete chtít investovat financí. U každé možnosti digitalizace proto uvedeme, co vše budete potřebovat. Kromě toho je jasné, že hlavní pomůckou bude v každém případě i počítač, jeho výkonnost ale záleží na vás. Obecně platí, že čím vý-

konnější bude, tím pohodlněji a rychleji se vám bude pracovat. V dnešní době by však sestava měla disponovat alespoň procesorem o výkonu 1 000 MHz, pamětí 256 MB a diskovým storem 40 GB. Pokud budete chtít zpracovávat video aktivněji, doporučujeme spíše počítač s CPU okolo 2 GHz, paměť 512 MB a samostatný volný disk 100 GB či více.

## VYUŽITÍ DIGITÁLNÍ KAMERY

První možností, která bude vhodná pro většinu uživatelů, je využití samotné digitální kamery. V případě, že jsou vaše pořízené nahrávky uloženy přímo na kazetě tohoto digitálního pomocníka, máte situaci obzvláště snadnou. A to jak tehdy, pokud jste nahrávku na kazetu pořídili přímo při natáčení, nebo jste ji stáhli na pásek miniDV či Digital8 z externího zdroje (TV, video, kamera...) – tedy využili jste digitální kameru jako videorekordér. Pozor, tuto funkci zvládají pouze digitální kamery vybavené AD převodníkem, tedy zdaleka ne všechny na trhu. Mezi takto vybavené produkty patří např. Canon DM-MV550i, Sony DCR-TRV355E a řada dalších.

Kazetu se záznamem stačí vložit do digitální kamery, propojit ji pomocí firewire kabelu s počítačem a přepnout do režimu přehrávání záznamu (Player), tedy do opačného režimu, než je mod nahrávání. Nároky na počítač jsou v tomto případě kladeny na operační systém, který by měl být minimálně Windows 98 SE, ideálně pak Windows 2000 a pokud disponujete „proklatě nadupaným“ PC, můžete zkusit i XP. My však máme zatím nejlepší zkušenosti s operačním systémem Windows 2000.

Po propojení kamery s počítačem a přepnutí do režimu „Přehrávač“ už nalezneme operační systém nové zařízení, a v novějších operačních systémech je možné i vidět v panelu *Systém – Správce zařízení* identifikovanou kameru v seznamu hardwaru. Od této chvíle je kamera dostupná všem programům, které dokáží komunikovat standardem DV přes rozhraní firewire, tedy IEEE-1394, někdy i z roztočivých důvodů zvaném (jediným výrobcem) jako i-link. Ještě dodejme, že pokud není podpora firewire již na základní desce vašeho počítače, je třeba jej osadit PCI OHCI řadičem IEEE-1394. Při koupi se nenechte zlákat reklamními triky prodejců, stačí vám naprosto neznačkový řadič za pár korun a nemusíte utrácet za předražené krabice s křiklavými nápisy a rádoby kvalitním softwarem. Při výběru se můžete orientovat pouze na skutečnost, jaký má řadič čipset. My máme dobrou zkušenost s čipovou sadou od společnosti Texas Instruments. Nicméně, ani čipy VIA a dalších výrobců by, pokud dodrží kompatibilitu s OHCI standardem, neměly vykazovat žádné problémy.

Co se týká softwaru, věc je ve vašich rukách. Téměř každý prodejce k firewire řadiči a dnes již i mnoho prodejců digitálních kamer k výrobkům přikládá levný stříhový program. Platí, že i nejhorskší z nich převede obrazová data a zvuk do počítače naprosto stejně kvalitně jako drahá aplikace. Ostatně, nejde to jinak, neboť data se pouze digitálně kopírují z pásky do podoby souboru v unifikovaném DV formátu. Rozdíl mezi levnými a jednoduchými střížnicemi a profesionálnější profilovanými produkty je především v nabízené paletě služeb

pro zpracování videa (digitální efekty, možnosti ozvučení, nástroje pro stříh, export videa...), a zejména v komfortu práce s ním. Zatímco např. Ulead VideoStudio 7 nabízí pouze

silně okleštěné možnosti pro zpracování, vhodné jen pro naprosté začátečníky, tak od stejného výrobce pochází i aplikace Ulead MediaStudio Pro 7, jež ukazuje naprosto odlišný přístup ke stříhu. Ovládání programu je daleko svobodnější, efekty plně ovladatelné, nabídka služeb mnohonásobná a celá práce je ve výsledku daleko efektivnější, samozřejmě pokud se MediaStudio naučíte dobře ovládat.

My máme dobré zkušenosti s aplikací Adobe Premiere 6.5, na kterou se v průběhu článku budeme dále odkazovat. Tato střížna nabízí ve své kategorii velmi dobré služby a i přes drobné neduhy je velmi solidním pomocníkem, vhodným zvláště do rukou pokročilejšího uživatele.

V každém případě jsou ve všech DV stříhacích softwarech volby velmi podobné. Všude naleznete ovládací pulťky k převýjení pásky kamery, přehrávání obsahu kazety a tlačítko „Record“. Při zvolení nového projektu si dejte pouze pozor na to, abyste pracovali v režimu PAL a zvolili kvalitu DV tj.: rozlišení 720 × 576, hloubka barev 24 bitů a rychlost 25 snímků/s. Je-li vaše nahrávka ve formátu 4 : 3, zkontrolujte, zda je rozlišení obrazu ve volbách správné (se správným poměrem pixelů 1,067) a ne širokoúhlé (16:9). Doporučujeme používat stereo zvuk o 16bitové hloubce a frekvenci 48 kHz a nikoliv pouze 32 kHz a 12 bitů. Prokládání obrazu v systému DV PAL je u digitálních kamer za normálních okolností nastaveno s dominancí druhého pulsníku (field low nebo B).

Při převádění digitálního videa na pevný disk je kladen nárok na relativně rychlý disk a velký datový prostor. Je třeba si uvědomit, že lineární datový tok DV je 3,61 MB/s, což je přibližně 216 MB za každou minutu. Ta-



ký disk, spotřebujete téměř 13 GB (12,96 GB) diskového prostoru. Zde je vhodné dávat pozor, protože pokud váš disk obsahuje souborový systém FAT32, není možné vytvořit soubor větší než 4 GB. Při digitalizaci budete muset dlouhý záznam

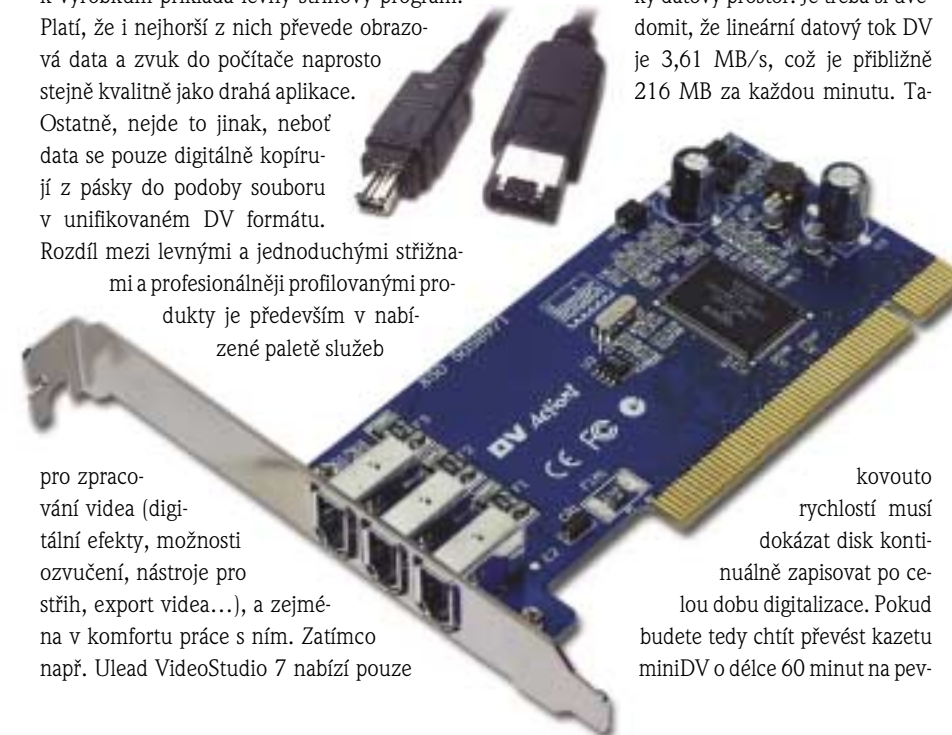
rozdělit do více fragmentů. Platí, že některé střížny tuto funkci v sobě již obsahují a rozdělení udělají v případě potřeby samy. Jestliže využíváte souborový systém založený na bázi NTFS (zvládají jej např. operační systémy Windows 2000 nebo XP), nemusíte se o délku videosouborů starat vůbec.

Další diskový prostor, vyjma samotného videa a audia, budete ovšem potřebovat i na dočasné interní soubory pro softwarovou střížnu (např. pro generování náhledů, efektů a podobně) a také nakonec i pro výsledný export do DV AVI souboru či MPEG2 pro DVD mastering. Proto je vhodné (ne povinné) disponovat volným diskovým prostorem přibližně 2x větším, než je hrubý nesestříhaný materiál.

Protože jsou nároky na hardware poměrně vyšší, je vhodné mít v počítačové sestavě nejméně dva fyzické disky. První s operačním systémem a druhý vyčleněný pouze pro účely digitálního stříhu. Pokud patříte mezi skutečně skalní příznivce maximálního výkonu, můžete uvažovat i o diskovém poli s několika pevnými disky pracujícími v prokládaném režimu. Tím získá náročný uživatel teoreticky několikanásobně rychlejší diskový prostor, jehož rychlost by měla být výkonem nejpomalejšího disku v poli násobeného počtem zapojených (ATA nebo SCSI) zařízení. V praxi sice takový nárůst nenastane, ale jistého zrychlení se přeci jen dosáhne, což není sice nutné pro samotnou digitalizaci, kde jeden rychlý disk plně dostačuje, ale spíše pro práci s více grafickými a videovrstvami v softwarové střížně.

## DIGITÁLNÍ KAMERA JAKO A/D PŘEVODNÍK

Může nastat i případ, že disponujete videonahrávkami, které jste pořídili v čase, kdy jste di-



kovouto rychlostí musí dokázat disk kontinuálně zapisovat po celou dobu digitalizace. Pokud budete tedy chtít převést kazetu miniDV o délce 60 minut na pev-



obraz ze signálu kompozitního videa (cinch) v režimu 16bitových barev s maximálním rozlišením, které naše testovaná karta zvládala (720 × 480, poměr pixelů 0,9) a dosáhli jsme průměrného výkonu 12,5 snímku za vteřinu. Při testování nižších rozlišení se výkon příliš nezvýšil, pouze se minimalizoval problém s prokládáním půlsnímků. Z tohoto důvodu se nám pro digitalizaci zdál nejvhodnější režim 352 × 288 bodů, což je přesně poloviční rozlišení režimu PAL jak ve směru horizontálním, tak i vertikálním. Ostatně takovéto rozlišení se používá i pro standard VideoCD. Jen je trochu problematický framerate (počet snímků za sekundu), který by měl být 25 snímků/s. Nicméně, je možné, že pokud si dáte dostatek práce s volbami a budete mít i grafickou kartu s rychlým video in A/D převodníkem a výkonným počítačem, získáte i vyšší framerate, vhodnější pro další zpracování videa.

V každém případě není kvalita obrazu vhodná pro náročnější uživatele. My jsme dosáhli výsledků srovnatelných s lepší USB kamerou nebo se škubanou kopií kazety VHS. To postačuje pro projekci v počítačových prezentacích, na internetu nebo pro uložení snímku z videozáznamu. Vzhledem k porušení prokládání půlsnímků v obrazu se převodník grafické karty VIVO pro kvalitní sestřih videa určitě nehodí, a to ani v případě, že by se vám podařilo s rychlým A/D převodníkem dosáhnout rychlosti 25 snímků za vteřinu. Video in vstup, alespoň v podobě, s jakou jsme se seznámili, se nejvíce uplatní jako přímý zástupce USB kamerky. Zvládne totiž přesně ty samé funkce, a navíc nabízí i možnost připojit kvalitnější analogovou kameru, videorekordér a podobně. V případě, že budete vlastnit grafickou kartu s rychlejším A/D pře-



vodníkem, je možné ji využívat pro digitalizaci v cca kvalitě VHS a úspěšně pak zpracovávat materiál do podoby titulů DivX a VideoCD. Pro tvorbu sestřihu určeného pro nosič Super VideoCD nebo dokonce DVD se VIVO příliš nehodí.

#### TV TUNER

Televizní tuner je další alternativou, jak převést analogová data levným způsobem do útrob počítače. Tuner se vyrábí v několika modifikacích. Na trhu lze zakoupit jak USB externí tunery, tak zařízení pro PCMCIA nebo PCI. Z nich nejvhodnější pro digitalizaci obrazu je jednoznačně PCI verze. Zařízení je navrženo jako klasic-

ká PCI karta se vstupem na externí anténu TV, dále na anténu FM rádia a rovněž i s konektorem pro vstup externího videosignálu. Konstrukce je většinou řešena velmi obdobně jako v případě grafických karet VIVO. Tedy s pomocí redukce na S-Video a cinch.

S pomocí televizního tuneru je možné celkem pohodlně sledovat jak televizní vysílání, tak i signál z externího zdroje (videorekordér, analogový výstup kamery, atd...). Pokud budete chtít využívat služeb TV tuneru pro digitalizaci obrazu, budete využívat stejně konstruovaného ovladače, který zpřístupní digitalizační zařízení všem programům v operačním systému Windows. Stejně jako u karet VIVO si budete moci rozhodnout v jakém režimu se bude digitalizace provádět, tedy zvolit v jakém rozlišení a s jakou hloubkou barev a typu kódování barev (RGB, YUV...). Z toho vyplývá, že i zde velmi záleží na konkrétním nastavení počítače. Při testování TV tuneru se nám podařilo digitalizovat obraz rychlostí 25 snímků za vteřinu při rozlišení 352 × 288 bodů. I dlouhý záznam se obešel bez výpadků snímků, vyjma velmi řídkých výjimek. TV tuner lze při dobrém vyladění celkem úspěšně používat k převodu analogového signálu do počítače, nicméně od kvality si nespíjíte nic výrazného. Bude na obdobné úrovni jako v případě grafické karty s VIVO. Ostatně, záznam budete muset pro zvýšení kvality „deinterlaceovat“ (zrušit půlsnímky) nebo přímo digitalizovat bez prokládání. Takto získaný materiál je možné za pomoci softwarového kodeku Windows (vhodné je např. sehnat si některý z MJPEG kodeků) a softwaru střížny zpracovat do podoby VideoCD či titulu DivX. Kvalita obrazu bude obdobná jako u karet s VIVO, tedy na úrovni slušné VHS. 3 0386/BAM □

ZA OKAMŽIK BUDETE MOCI  
VÁŠ POČÍTAČ BEZ OBAV  
VYHODIT.

I KDYŽ VÁS VŠECHNO ROZČILUJE,  
S BALZÁMY PO HOLENÍ NIVEA FOR MEN  
JE ALESPŇ VÁŠE PLETĚ KLIDNÁ.

NIVEA FOR MEN. DOPŘEJ SI TU PÉČI.