
KAPITOLA 13

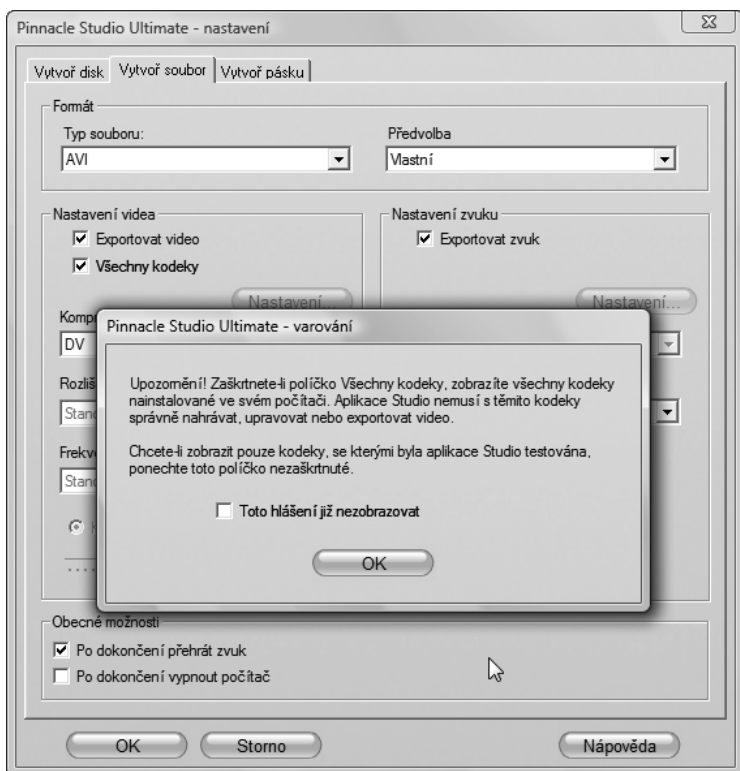
Formáty videa

V této kapitole:

- ◆ DV (AVI)
 - ◆ Formát videa MPEG
 - ◆ HDV, High Definition
 - ◆ AVCHD
 - ◆ Porovnání formátů
-

V této kapitole se budeme zabývat rozdíly mezi formáty, s nimiž program Pinnacle Video pracuje. Jejich přehled přinášíme v tabulkách, které jsou vyobrazeny na následujících stránkách.

Filmy lze samozřejmě exportovat i do jiných formátů, než jsou ty, které jsou zde uvedeny. Například řadu kodeků si můžete do počítače stáhnout přímo z Internetu. Na druhou stranu však téměř sto-percentně nebude možné tyto filmy upravovat v programu Pinnacle Studio a ani je nebude možné přehrávat na počítačích, které nemají k dispozici přehrávač, který dokáže filmy v onom počítači přehrávat. Na následujícím obrázku vidíte varování programu Pinnacle Studio, které se zobrazí, když se mají zobrazit všechny kodeky, které jsou v počítači nainstalovány.



Obrázek 13.1: Upozornění týkající se nainstalovaných kodeků

Nainstalované kodeky je možné použít, když v dialogovém okně, které se zobrazí po klepnutí do menu *Nástroje/Vytvořit soubor*, vyberete v rozbalovacím seznamu *Předvolba* položku *Vlastní* a poté umístíte zatržítko před položku *Všechny kodeky*.

DV (AVI)

Když přehráváte videa na videokameře DV nebo na počítači, pak jsou přehrávány soubory ve formátu AVI. Formát AVI je formát zásobníkový, který se dá používat s různými kodeky videa. Formát AVI tedy není žádným standardem a nemusí vždy znamenat jedno a totéž. Soubor ve formátu AVI tak můžete kupříkladu vytvořit i pomocí kodeku DivX nebo MPEG4, nicméně přípona souboru bude

vždy AVI. Při natáčení videokamerou typu MiniDV se soubory AVI zapisují na pásku. Tyto soubory se pak přenáší do počítače přes kabel FireWire.

Jiné programy pro střih videa mohou používat i jiné, popřípadě i vlastní kodeky, což často vede k tomu, že soubory AVI nelze načítat a ani v případě potřeby dále upravovat na všech počítačích.

Formát videa MPEG

Tento formát obsahuje data komprimovaná s vysokou úrovní komprese. Hodí se zejména na distribuci souborů videa jako souborů ve formátu MPEG1, popřípadě MPEG2 na discích DVD.

Soubory ve formátu MPEG1 se dají přehrávat na každém počítači, oproti formátu MPEG2 jsou ještě více komprimovány a kvalita videa je tedy o něco horší.

Video ve formátu MPEG1 najdete na discích Video CD, na discích DVD a Supervideo CD najdete data komprimovaná ve formátu MPEG2.

Dvojvrstvý disk DVD nabízí na rozdíl od standardního disku DVD dvojnásobnou kapacitu. To ale neznamená, že i kvalita videa je dvakrát vyšší, ale jen to, že se na disk vejde dvakrát více videa v kvalitě DVD. Program Pinnacle Video považuje za standardní kvalitu video při rozlišení 720 × 576 pixelů s přenosovou rychlostí 6 000 Kb/s. Množství videa, které se na disk vejde, pak závisí na velikosti komprese. Komprese použitá na disku DVD je ale v každém případě 2,7krát větší než u videa ve formátu DV. Z toho vyplývá, že ani kvalita videa na disku DVD není větší než kvalita videa na pásce DV.

Kvalita videa na disku DVD závisí na přenosové rychlosti neboli na tom, kolik dat se zpracuje nebo uloží za jednu sekundu. Jak jste již poznali, můžete tuto hodnotu nastavit při exportu videa do formátu DVD nebo MPEG2.

HDV, High Definition



Poznámka: Tato funkce je dostupná pouze ve verzích Pinnacle Studio Plus a Pinnacle Studio Ultimate.

Od vynálezu televize a videokamery se toho sice na poli kvality vykonalo již dost, nicméně co se týče velikosti obrazu videa v pixelech, dodnes se nic nezměnilo. Stále se na matnici obraz skládá z mnoha velmi malých červených, zelených a modrých bodů a tyto obrázky, jichž je 25 za jednu sekundu, pak v lidském oku vyvolávají dojem pohybu. Když se podíváte na vývoj digitálních fotoaparátů, určitě za chvíli poznáte, že kvalita vyfotografovaného snímku roste s počtem bodů v obrázku. Platí, že čím vyšší je rozlišení, tedy čím více bodů se na obrázku zobrazuje, tím je kvalita obrázku vyšší. Videokamera MiniDV natáčí v rozměru 576 pixelů na řádek a 720 pixelů na sloupec, což odpovídá 0,414 megapixelů. Toto rozlišení se označuje jako standardní, nebo také jako Standard Definition.

Je jasné, že kvalitu obrazu zvýšíme velmi snadno, a to jednoduchým zvýšením počtu pixelů ze 720 × 576 pixelů na vyšší hodnotu. Tak dostaneme do televizoru i popřípadě do videa daleko vyšší počet pixelů. Takto se ocitneme u formátu High Definition, který obsahuje 1 080 pixelů na řádku a 1 920 pixelů na sloupec.

To, co se snadno řekne, se však poměrně složitě uvádí do praxe. Standard High Definition spatřil světlo světa poměrně před nedávnem, a to i když byl nadefinován již v roce 1964. Tehdy však neexistovala žádná možnost, jak snímky v tomto standardu přenášet a vysílat, protože tehdy nebyla tak výkon-

ná zařízení, jaká máme dnes. První testy přenosu přes satelit tak proběhly až o 32 let později, v roce 1996. O dva roky později pak byly uvedeny do provozu první satelity v severní Americe a Asii.

Na podzim roku 2004 uvedla firma Sony na trh první videokameru, která umožňovala natáčet video v rozlišení $1\,080 \times 1\,440$ pixelů. Na obrázku níže vidíte poměr velikosti formátů Standard Definition a High Definition.

Formát Standard Definition je dnes ještě stále velmi aktuální, neboť v jeho rozlišení se stále natáčí v masovém měřítku. Trend do budoucna však jasně směřuje k formátu High Definition. Uvažujete-li nyní o koupi videokamery, pak se určitě nezapomeňte podívat na videokamery High Definition a srovnat jejich ceny.



Obrázek 13.2: Porovnání velikostí standardů SDV se 720×576 pixely a HDV se $1\,440 \times 1\,080$ pixely

Pro standard High Definition se dosud prosadily tři formáty, jež se používají i pro digitální fotoaparáty.

- 720/25p: Tento formát natáčí video při rozlišení $720 \times 1\,280$ pixelů. Číslo 25 označuje 25 snímků za sekundu, písmenko *p* je odvozeno ze slova *progressive* (progresivní) a znamená, že se za sekundu natočí 25 snímků přes celou obrazovku, což je to samé, co bylo u celuloidových pásů.
- 1 080i/50i: Tento formát natáčí video s rozlišením $1\,080 \times 1\,440$ pixelů. Číslice 50 označuje 50 prokládaných snímků za sekundu, což odpovídá televizoru. Písmenko *i* je odvozeno ze slova *interlaced* (prokládaný).
- Full HD: Tento formát natáčí video s rozlišením $1\,080 \times 1\,920$ pixelů.

Co se týče počtu pixelů, vytváří formát High Definition ve srovnání s formátem SDV asi pětkrát větší obraz.

Logicky vás zřejmě teď bude zajímat, na která média se video ve formátu High Definition natáčí. Jedná se o úplně normální pásky MiniDV, které se používají i pro formát SDV, dále jsou to pevné disky, paměťové karty a disky DVD.

Nyní ještě zůstává nezodpovězená otázka, kolik minut videa lze na takovou pásku natočit. U jednohodinové pásky je to opět 60 minut videa. Video ve formátu High Definition se natáčí ve formátu MPEG2 a již při natáčení se komprimuje. Zde je důvod, proč se na pásku MiniDV vejde tolik videa. I přes to, že se formát High Definition při natáčení komprimuje, je jeho kvalita daleko vyšší než u standardu SDV. Jednotlivé snímky jsou ostřejší.

Pro úpravu videa ve standardu High Definition je potřeba výkonný počítač. Konkrétně pro práci s programem Pinnacle Studio se dokonce vyžaduje grafická karta s 256 MB operační paměti.

AVCHD

Pod zkratkou AVCHD se skrývá nový formát High Definition, který vyvinuly firmy Panasonic a Sony. Jedná se o zkratku slov Advanced Video Codec High Definition, česky Pokročilý kodek pro kódování videa ve vysokém rozlišení. U formátu AVCHD se video kóduje do formátu MPEG4/H.264 a poté jej videokamera ukládá na disky DVD, paměťové karty, karty SD či pevné disky. Tento formát zpravidla podporují i přehrávače Blu-ray.

V programu Pinnacle Studio Plus a Ultimate ve verzi 12 lze upravovat i video ve formátu AVCHD, předpokládá to však, že vlastníte dostatečně výkonný počítač.

Porovnání formátů

V následující tabulce je provedeno srovnání různých formátů vůči původnímu formátu DV, a to včetně velikostí souborů a možností přehrávání.

Tabulka 13.1: Srovnání formátů

Formát	AVI (DV)	DivX	MPEG1	MPEG2	MPEG2 HDV 720p
Velikost obrazu v pixelech	720 × 576	1 024 × 576	352 × 288	720 × 576	1 280 × 720
Přenosová rychlost (Mb/s)	25	0,1 – 8	1,15 – 4	6	15
Nároky na kapacitu (za hodinu)	13 GB	0,1 – 3,5 GB	0,6 – 1,8 GB	4,7 GB	2,6 GB
Porovnání nároků na kapacitu vůči formátu DV	100%	0,01 – 28%	1,6 – 14%	36%	20%
Přehrávač	WMP	DivX	WMP	DVD	DVD

Formát	MPEG2 HDV 1080i	MPEG4	MPEG4	MPEG4 HDV 720p
Velikost obrazu v pixelech	1 440 × 720	128 × 96	704 × 576	1 280 × 720
Přenosová rychlost (Mb/s)	25	0,1 – 6	0,1 – 6	0,1 – 6
Nároky na kapacitu (za hodinu)	2,9 GB	0,1 GB	2,6 GB	2,6 GB
Porovnání nároků na kapacitu vůči formátu DV	22%	0,8%	20%	20%
Přehrávač	DVD	DVD	DVD	DVD

Formát	MPEG2 HDV 1080i	MPEG4	MPEG4	MPEG4 HDV 720p
Velikost obrazu v pixelech	320 × 240	360 × 288	1 440 × 1 080	176 × 144
Přenosová rychlost (Mb/s)	0,05 – 0,5	2	5	0,064
Nároky na kapacitu (za hodinu)	0,02 – 0,2 GB	0,37 GB	2,2 GB	0,03 GB
Porovnání nároků na kapacitu vůči formátu DV	0,15 – 1,5%	2,8%	17%	0,23%
Přehrávač	Real Player	WMP	WMP	Mobilní telefony/PDA

WMP: Windows Media Player; DVD: program pro přehrávání disků DVD, například Power DVD; DivX: DivX Player.

Rozhodně není možné jednoznačně rozhodnout o kvalitě toho či kterého formátu, protože výsledek do značné míry závisí na kvalitě natočeného záznamu, způsobu komprese a přehrávači. O kvalitě videa toho nicméně dost vypovídá velikost souboru po jeho kompresi. Při volbě metody komprese jde vždy o zachování maximální kvality či co nejmenší velikosti souboru. Při výběru formátu pro film nicméně mějte tyto tabulky vždy před očima, abyste vybrali správně.

V následující tabulce je uvedeno typické využití různých formátů.

Tabulka 13.2: Využití různých formátů

AVI (DV)	Maximální kvalita, používá se pro archivaci záznamů
DivX	Dlouhá videa při zachování velmi dobré kvality
MPEG1	Tento formát se dá přehrávat na libovolném počítači a přehrávači disků DVD, kvalita je poměrně nízká
MPEG2	Disky DVD a filmy ve velmi dobré kvalitě, které se dají přehrávat na přehrávačích disků DVD; na počítači se dá stejné kvality dosáhnout při menší velikosti souboru použitím formátu DivX
MPEG4	Velmi dobré výsledky velikosti souboru při kompresi, formát DivX je s formátem MPEG4 kompatibilní a díky většímu rozšíření se stále více prosazuje na úkor formátu DivX
Real Media	Streaming videa na Internetu a web
Flash Video	Streaming videa na Internetu a web
Windows Media	Streaming videa na Internetu a web
3GP	Mobilní telefony a PDA