

Filmy z DivX na SuperVideo CD

I když ceny DVD vypalovaček rapidně klesají, stále je velmi mnoho uživatelů, kteří vlastní CD-RW mechaniku a kteří by své video chtěli přehrávat na stolním přehrávači. Koneckonců jejich video často ani nemá potřebnou kvalitu použitelnou pro DVD média. S Chipem se podíváme, jak z DivX filmu nebo původně domácího analogového videa v nižším rozlišení vytvoříme kvalitní SuperVideo CD disky pro stolní přehrávače.

Dnešní stolní DVD přehrávače umí přehrávat stále více multimédií, jež původně vznikla pro PC. Jedná se například o hudbu ve formátu MP3 nebo fotoalba na CD z fotografií JPEG. Co se však týká videoformátů, zůstává výčet překvapivě strohý VCD (MPEG-1, 352 [215] 288 bodů, konstantní datový tok) a DVD (MPEG-2, 720 [215] 576, variabilní datový tok). Novější přístroje pak rozšiřují možnosti o SVCD (MPEG-2, 480 [215] 576, variabilní datový tok) a mini DVD (DVD video na CD médiu). Na trhu se sice už objevily přístroje, které implementovaly technologii MPEG-4 (DivX), ale jde spíše o první vlašťovky, které se perou s (ne)kompatibilitou verzí DivX (test přístrojů najdete v Chipu 11/03).

Na svém počítači nenajdete mnoho videí v použitelném formátu, která byste mohli přímo vypálit ve formě SVCD, protože kromě nesprávných poměrů stran a rozlišení používají formát DivX nebo XviD. Takové video je potřeba nejprve převést do použitelného formátu MPEG-2, přizpůsobit zvuk a třeba i přidat titulky. V dalším návodu se soustředíme pouze na přípravu SuperVideo CD tedy CD, ze kterého můžeme ve stolních přehrávačích vymačkat maximum.

ČÍM KÓDOVAT DO SVCD

Při předělávání narazíme na řadu problémů. Asi nejdůležitější je volba kodéru, který převádí zdrojové video do kompatibilního formátu SVCD. Na internetu najdete takových programů spoustu. Třeba vypalovací program Ahead Nero Burning Room 6, který nyní obsahuje i MPEG-2 kodér a má možnost vypálit SVCD téměř z jakéhokoliv zdroje. Tento způsob je asi nejjednodušší, ovšem kvalita a další možnosti nastavení jsou slabé. Mnohem lepší je využít specializované programy. My zvolíme osvědčený TMPGEnc, který je možné zdarma používat ve zkušební době 30 dnů.

JAK NA PROSTOROVÝ ZVUK

Dalším problémem je zvuk. SVCD nepodporuje prostorový 5.1kanálový zvuk podle DolbyDigital, ale pouze dvoukanálové stereo. Máme-li tedy zdroj s prostorovým zvukem, musíme jej upravit pouze pro dva reproduktory. Ani v tomto případě však nemusíme ztratit prostorový efekt. I do dvou kanálů se dá uložit prostorový zvuk, a to pomocí kódování Dolby Surround Prologic (umožňuje zakódovat čtyři kanály do dvou) nebo Dolby Surround Prologic 2. Tato norma dokáže uchovat všech 6 kanálů ve dvou fyzických kanálech. Každý DVD přehrávač první normu zná a nově je zaváděna i norma druhá. Pro převod prostorového zvuku do Dolby Surround Prologic použijeme AC3 kodek pro DirectShow AC3Filter.

TITULKY

Poslední věcí jsou titulky. Jak vyplynulo z předešlého odstavce, budeme k tvorbě SVCD používat filtry DirectShow, a tak i na titulky použijeme jeden z nich - FFDSHow. Tento filtr používá knihovnu kodeků libavcodeca a dokáže přehrát na počítači formáty DivX a XviD, aniž by byly nainstalovány. Titulky jsou pak zobrazovány přímo do videa. To se týká i přehrávání ve Windows Media Playeru - titulky musí být pouze umístěné ve stejné adresáři jako videosoubor a musí mít stejný název s koncovkou "sub".

A JDEME NA TO

Jako zdrojový soubor budeme používat hlavně filmy ve formátu DivX a XviD. Ale můžeme použít i spoustu jiných videoformátů, které podporuje FFDSHow. Jejich výpis zjistíme při konfiguraci tohoto filtru pod záložkou "Kodeky". Část tohoto výpisu je na následujícím obrázku. Všechny programy potřebné pro celý postup najdete ve free nebo zkušebních verzích na Chip CD v rubrice Zkuste si sami.

Tento výpis obsahuje pouze část z formátů, jež filtr podporuje, takže myslíme, že se opravdu nesetkáme s videem, které nedokáže přehrát.

Zásadním problémem nebude ani rozlišení zdrojového videa, ani jeho poměr stran. Každé video si upravíme do poměru stran 4 : 3 nebo 16 : 9 opět pomocí FFDSHow, a to tak, že původní poměr stran

zdrojového videa zůstane zachován a na horní a spodní stranu se vloží černé plochy, v nichž se mohou nacházet titulky. Takto upravené video si již přebere zvolený MPEG-2 kodér TMPGEnc.

Zvukový kanál zdroje může být buď stereo, pak to bude MP3, nebo prostorový zvuk ve formátu AC3. První z nich nám zkomprimuje přímo TMPGEnc, druhý nám do sterea převede AC3Filter.

JAK TO CELÉ FUNGUJE

Celý proces zpracování zdrojového obrazu do výsledného SuperVideo CD vypadá přibližně takto: TMPGEnc otevře film a předá jeho zpracování rozhraní DirectShow (toto rozhraní je částí Microsoft DirectX). To film rozdělí na zvukovou a obrazovou stopu a předá tyto dvě části svým filtrům. Obraz dostane na starost FFDSHOW. Ten ho dekoduje, přidá do něj titulky a zvětší na velikost 480 [215] 576 obrazových bodů.

Takto upravený a nekomprimovaný obraz předá zpět kodéru. Je-li zvuková stopa ve formátu AC3, bude ji dekodovat AC3Filter. Po dekodování do šesti diskretních kanálů použije Dolby Surround downmix a zakóduje těchto šest kanálů do dvou. Tyto dva kanály v nekomprimované formě opět předá TMPGEnc a ten je spolu s obrazem zkomprimuje do výsledného souboru. Přípravou obrazu začneme i v popisu nastavení programů.

FFDSHOW

Při instalaci FFDSHOW je nám nabídnut výběr, o které z formátů se má filtr "starat". Doporučuji zatrhnout všechny nabízené, neboť pak se nestane, že by nám některé video hlásilo, že jej nelze přehrát, jelikož nemáme nainstalovaný kodek. Po instalaci přibude v nabídce Start položka FFDSHOW a v ní tři konfigurační odkazy: "Audio filtr configuration", "Configuration" a poslední "Raw-only filter configuration". Začneme prvním a nastavíme zvuk. V nabídce "Codecs" musíme nastavit, které ze zvukových filtrů použijeme. Pro dekodování AC3 zvuku je defaultním nastavením nastaven kodek "mplayer's liba52". Jelikož my chceme používat AC3Filter, musíme tuto hodnotu změnit na "disabled", jako je tomu v ostatních kolonkách. Okno nastavení potom bude vypadat následovně.

Můžete se ještě podívat, jaké jsou další možnosti nastavení Audio filtru, ale jelikož ho nebudeme používat, je to pro náš postup výroby SVCD zbytečné. Pod položkou "Configuration" je pro nás skryto nejdůležitější nastavení tohoto filtru, tedy titulky. Pro ty z vás, kteří nevládnou zrovna nejlépe anglickým jazykem, jenž je přednastaven, je v nabídce "Tray & Dialog settings" v položce "Language" připravena možnost změnit jazyk na češtinu. Dále doporučuji zapnout možnost "Show tray icon", což znamená, že při používání filtru se ve spodním pravém rohu ukáže ikonka. Nyní přistoupíme k samotnému nastavení filtru. Jelikož možností je mnoho, popíšu jen ty, které budeme používat nebo které jsou pro nás zajímavé.

Kodeky - výpis formátů, které jsou přehrávány FFDSHOW filtrem. Doporučuji nechat všechno tak, jak je, neboť je nastaveno, že všechny nepoužívané formáty, které FFDSHOW zná, přehraje sám, tedy přes "libavcodec". Informace - zobrazí informace o právě přehrávaném videu, včetně typu multimediálních instrukcí, jež podporuje náš procesor.

Titulky - titulky musíme zapnout. Při označení možnosti 2 nám filtr bude sám po spuštění hledat titulky, které mají stejný název jako video. Možnost 4 nám říká, kde se mají titulky hledat, a nemají-li titulky stejný název jako video, můžeme je přímo otevřít. Možnost 5: Letterbox - doporučuji nastavit 4 : 3 těm, kteří mají televizi v tomto poměru stran. Televize by zobrazila i poměr stran 16 : 9, ale výhoda zde spočívá v tom, že titulky budou z velké části pod filmem, čímž se využijete zbylá plocha TV (protože většina filmů je dnes již v poměru 16 : 9) a titulky budou čitelnější na černém pozadí. Možnost 6: vertikální umístění titulků - je vhodné nastavit, jak moc u spodního okraje TV chceme mít titulky zobrazeny. 90 % je přednastavená hodnota, a chceme-li si titulky posunout více do středu, můžeme tuto hodnotu zmenšit.

Písmo - nastavení písma záleží většinou jen na nás. Obvykle se používá font Arial (2) a velikost 26. Možnost "Autosize" zcela nedoporučuji, neboť většinou bývají písma příliš velká. Důležitá je položka 2) "Charset", ta musí být "východoevropská", jinak by se nám české titulky nezobrazovaly korektně. Barvu (4) doporučuji zvolit buď bílou, nebo žlutou. Poslední položkou je stín (5 a 6) kolem znaků. Tato vlastnost nám dělá čitelné bílé titulky na bílém pozadí. Opět záleží jen na nás, ale přednastavené hodnoty fungují spolehlivě.

AC3FILTR

Instalace AC3Filteru nenabízí žádné zvláštní možnosti, a tak se rovnou podíváme na jeho důležitá nastavení. V nabídce Start najdeme položku "AC3Filter" a pod ní "AC3Filter Config".

Nejdříve nastavíme tento filtr jako primární. Tato možnost je v záložce "Systém -> Filter Merit" - zatrhneme "Prefer AC3Filter" a dále v "Default audio renderer" "Direct Sound". V záložce "Equalizer" můžeme jednak nastavit zpoždění každého kanálu (většinou ale již toto nastavení bývá na receiveru),

jednak je zde klasický ekvalizér, který se musí zapnout možností "Equalizer on". Záložku "Mixer" přeskočíme, jelikož všechna důležitá nastavení jsou v "Main".

Nejdůležitější jsou nastavení 1 a 2. Pod položkou "Speakers" musíme kvůli zachování prostorového efektu nastavit Dolby Surround/ProLogic. "Sample format" je nutné mít nastaven na PCM 16bit, protože při vícebitovém samplu neumí TMPGEnc zkomprimovat zvuk do MP2 (zvuk u MPEG-2). Nastavení zesílení je v položce "Gains". My můžeme nastavit základní zesílení celé zvukové stopy ("Master"), a máme-li zapnutu normalizaci, nastaví se skutečné zesílení tak, aby zvuk byl čistý a dostatečně hlasitý bez prskání (3). Můžeme také nastavit zvlášť zesílení nízkofrekvenčního kanálu (LFE), mluveného slova (Voice) a zadních reproduktorů (Surround). Jsou-li zatržena políčka "BSI lock", je zisk jednotlivých skupin zamčen na standardní hodnoty.

TMPGENC

Nyní se dostáváme do fáze, kdy oba nastavené filtry použijeme a dáme obraz, zvuk i titulky do jednoho souboru.

Pozor, při prvním spuštění musíme nastavit program tak, aby používal DirectShow filtry. Zavřeme "Project Wizard" a spustíme "Options" a "Environmental setting". Tady pod záložkou "VFAPL Plug-in" klikneme pravým tlačítkem myši na "DirectShow Multimedia File Reader" a zvolíme "Higher Priority". Opakujeme, dokud nemá tento plug-in nejvyšší prioritu. Podívejme se ještě do záložky CPU, zda jsou v "CPU Setting" zatrženy speciální instrukční sady našeho procesoru: MMX, MMX-2, SSE a SSE-2 (Intel) nebo 3D Now! (AMD). Ostatní možnosti můžeme nechat přednastavené.

Nyní spustíme "Project Wizard" (File/Project Wizard) a vidíme všechny druhy videa, které tento program umí vytvořit. Nás bude zajímat SuperVideo CD. Máme na výběr ze dvou obrazových norem. Americká a japonská norma NTSC mají rychlost přehrávání přibližně 24 obrázků za sekundu (fps), evropská norma PAL má rychlost 25 fps. Proto je důležité zjistit, ve které normě je video, které chceme předělovat. Pokud bychom to neudělali a chtěli předělovat film z NTSC do PAL, v každé sekundě by nám chyběl jeden snímek a výsledné video by bylo trhané, tedy 24. a 25. snímek v každé sekundě by byly stejné. Rychlost přehrávání nám ukáží některé přehrávače (např. Bsplyer) po spuštění zdrojového videa. NTSC norma má dvě možnosti - NTSC Film a normální. Budeme používat první jmenovanou, protože většinou budeme přepracovávat právě filmy.

Další možností v prvním z pěti oken průvodce je nastavení "bitrate", tedy datového toku. Jeho velikost velkou měrou ovlivňuje kvalitu výsledného videa. Máme možnost nastavit konstantní datový tok (CBR) nebo proměnný datový tok (VBR). V prvním případě se datový tok nemění po celou dobu trvání filmu, což je samozřejmě plýtvání místem na datovém médiu. Při statických scénách stačí nízký tok, zatímco při dynamických (akčních) scénách je zapotřebí několikanásobně větší, a je-li nastaven nižší, než je zapotřebí, bude to ve výsledném videu vidět. Tento problém řeší VBR tak, že video zkomprimuje jednou a zapamatuje si, kde je zapotřebí větší tok a kde menší. Při druhé komprimaci se pak řídí těmito záznamy a v nepotřebných místech ubere, zatímco v potřebných přidá. I toto zpracování má samozřejmě své nedostatky. Zde je to dvojnásobný čas pro překomprimování celého videa. Je tedy jen na nás, kterou možnost zvolíme. Méně času, nebo větší kvalitu?

V dalším okně průvodce máme otevřít zdroj. "Video file" je obrazová část a "Audio file" zvuková. U filmu budou obě části v jednom souboru a program to pozná sám. Po načtení souboru musíme v "Expert Setting for Source" nastavit "Video type" na "Noninterlaced" a "Aspect ratio" na "1 : 1 (VGA)".

Ve třetím okně si můžeme vybrat, kterou část filmu chceme převést pomocí "Source range". Tuto možnost využijeme hlavně tehdy, trvá-li film déle než jednu hodinu, protože takový film musíme rozdělit na dvě části. Zatrhneme-li tuto možnost, objeví se okno, v němž si můžeme vybrat první ("Set start frame") a poslední ("Set end frame") snímek první nebo druhé části. Je-li již zdroj rozdělen na dvě části, toto dělení samozřejmě již znovu dělat nemusíme, neboť komprimujeme každou část zvlášť.

Jsou zde i dvě možnosti odstranění šumu ("Clip Frame" a "Noise reduction"). Odstranění šumu příliš prodlužuje dobu kódování, navíc zdroje většinou bývají dost kvalitní, takže se omejdeme i bez těchto filtrů. Důležité je však tlačítko "Other Settings". Po jeho zmáčknutí se nám ukáže okno "Mpeg settings, kde v záložce Video musíme nastavit tři položky.

První je "Rate control mode" - tady můžeme ještě jednou volit mezi konstantním datovým tokem ("Constant bitrate (CBR)") a proměnným datovým tokem ("2-pass VBR (VBR)"). Rozdíly mezi nimi jsou popsány výše. Za druhé - "Encode mode" musí být nastaven na "Non-interlaced". Nejzajímavější položkou, ovlivňující nejvíce výslednou kvalitu, je "Motion search precision". Tady nastavujeme, jak moc pěkně bude náš SVCD vypadat. Kvalita je zde samozřejmě zaplácena rychlostí, ale tady se vyplatí si chvíli počkat, a tak doporučuji nastavit na "High quality (slow)". Vysoká kvalita se vyplatí hlavně v případě nízkého datového toku.

V předposledním okně nastavíme to, co jsme "naťukli" již na začátku povídání o TMPGEnc. Datový tok nastavujeme s omezením, aby se nám výsledný film vešel na CD disk.

Vybereme si tedy velikost CD média, na které budeme chtít výsledek vypálit (1). Dále musíme nastavit velikost na 100% zaplnění CD a program nám ukáže, v jakém výsledném datovém toku bude náš SVCD (3). To je velmi důležitá informace, protože aby byla kvalita obrazu slušná, je zapotřebí datový tok alespoň 1600 kb/s při "2-pass VBR" a "Motion search precision" na "High quality (slow)". Je-li zdroj delší než jednu hodinu, doporučuji film kódovat nadvakrát, a mít tedy výsledek na dvou CD. Máme-li zdroj kratší než 35 minut, můžeme klidně nastavit konstantní datový tok a normální kvalitu, protože datový tok bude stejně maximální, tedy 2520 kb/s.

Poslední okno nám řekne, kam se výsledek uloží. Zatrhneme "Start encoding immediately", zmáčkne "OK" a náš SVCD se začne tvořit. Nyní máme spoustu času. Na procesoru Athlon XP 2200+ trvá výsledek asi dvě až tři hodiny.

VYPALUJEME

Poslední částí je vypálení vytvořeného souboru MPG na CD, například v programu Nero Burning ROM. Ten je dodáván k většině CDRW mechanik. Spustíme Nero Expres a vybereme "Videos/Pictures -> Super Video CD", v dalším okně stiskneme tlačítko "Add" a přidáme vytvořený MPG soubor. Provede se kontrola formátu MPEG (může trvat i několik minut). Klikneme na "Finished". V dalším okně nastavíme rychlost vypalování, zadáme jméno SVCD a klikneme na "Burn".

A je hotovo. Pro zkoušku můžete nejprve vypalovat do souboru (image) a hotový soubor namontovat pomocí virtuální mechaniky Nera. To se ovšem týká zkoušení pouze v rámci počítače. Pro stolní DVD přehrávače by měly být čitelné i přepisovatelné RW disky, ale nemusí to být pravidlem. Proto se připravte, že minimálně jeden disk bude potřeba obětovat jako zkušební. Kodér TMPGEnc a Nero jsou zárukou úspěchu, a proto případné potíže hledejte spíše u svého stolního přístroje.

Lubomír Říha, L.Riha@sh.cvut.cz

INFO

Na závěr ještě pár internetových odkazů, které se zabývají naší problematikou.

www.beetljuice.kgb.cz

www.doom9.org

www.vcdhelp.com