





# Tvorba a zpracování multimédií

## ***Orientace v textu***

Z důvodu, abyste mohli snadno nalézt informace, které Vás zajímají, jsou v materiálech k tomuto kurzu použity grafické symboly (piktogramy nebo též ikony). Zde jsou vysvětlivky k těmto jednotlivým ikonám:

-  *Tato ikona označuje trik, který vede k snadnějšímu dosažení určitého cíle.*
-  *V odstavcích označených touto ikonou naleznete upozornění, které varuje před problémovými částmi probírané problematiky.*
-  *Odstavce nesoucí tuto ikonu, Vás krok za krokem provedou různými postupy.*
-  *Poznámka rozšiřuje výklad o nějakou zajímavost či výjimečnost.*

## **Základní pojmy videa, záznamová média, formáty**

### **Anotace**



Tato kapitola se bude zabývat co je to video, rozlišení videa, jeho kvalita atd. Dále se tento kurz bude zaměřovat na rozhraní pro přenos videí, videoformáty, kompresními standardy a kodeky. V další části této kapitoly budeme pracovat s nastavením videokamery, s jejími funkcemi a záznamová média používaný pro záznam videa. Dále pak se podíváme jak nahrát videonahrávku do PC a následnou úpravu odstříhu videa po přidání zvukové stopy a titulků Student bude schopen nahrát video nahrávku do počítače a provádět základní editační úpravy těchto nahrávek, které následně uloží v požadovaném formátu.

### **Klíčová slova**

Full HD, HD ready, rozlišení, střih, video formáty, přechody, menu disku, titulky,

### **Používaný software**

- Pinnacle studio 12 – placený program

# Video

Video je technologie elektronického zachycení, nahrávání, zpracování, ukládání, přenos a rekonstrukce sekvence statických obrazů představujících scény v pohybu.

## **Základní pojmy**

**Rozlišení** – Určuje počet bodů videa v horizontálním a vertikálním směru. Obrazový bod se nazývá pixel. Obecně se dá říci, že čím vyšší je rozlišení, tím kvalitnější je obraz. Příklad rozlišení 1920x1080px

**Snímková frekvence** – Udává se ve **FPS** (Frames Per Second, snímků za vteřinu). Opět platí, že čím více, tím lépe. Norma PAL používá 25 fps, někdy ale vytváří iluzi 50 fps díky prokládání.

**Aspect ratio neboli poměr stran** – U některých typů souborů (například AVI) je dán poměrem horizontálního a vertikálního rozlišení (typicky 4:3 nebo 16:9). U jiných kontejnerů (VOB, MKV) je poměr stran na rozlišení nezávislý a přehrávač by měl video na patřičný rozměr roztáhnout.

**Stream** – Je základní součástí multimediálního souboru. Stream (datový tok) může být video, zvuk, titulky nebo kapitoly. V jednom souboru může být i více streamů stejného typu, například několik jazykových verzí titulků a zvukových stop. Mohou být v různém formátu a kvalitě.

**Kontejner** – Spojuje do jednoho souboru různé streamy. Kontejnery se liší v tom, jaké typy streamů a v jakém formátu podporují. Mezi nejznámější kontejnery patří AVI, MPEG, VOB, MKV, MP4, OGM, MOV, ASF nebo RM. S některými z nich jste se již určitě setkali.

**Bitrate** – Datový tok. Udává se obvykle v jednotkách kbps (kilobitů za sekundu). Opět lze říci, že čím vyšší bitrate, tím vyšší kvalita. Ale také záleží na použitém kodeku, každý má jiný optimální poměr bitů/pixel. Rozlišujeme **CBR** - konstantní bitrate a **VBR** - variabilní bitrate, který se průběžně mění tak, aby se udržovala konstantní kvalita.

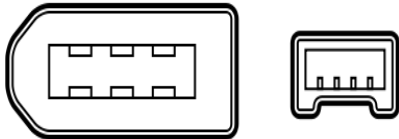
**Splitter** – Slouží přehrávačům pro rozdělení kontejneru na jednotlivé streamy, které poté předá patřičným dekoderům.

**Filtr** – Je souhrnné označení pro dekodery a splittery. Dále ještě existují filtry, které upravují obraz (titulky, deinterlace, noise reduction) nebo zvuk (normalizace, downmix, dynamická komprese). Filtry se používají při přehrávání videa v DirectShow přehrávačích (například Windows Media Player), ale neposlouží při komprimování nebo dekomprimaci videa v editorech jako je například VirtualDub.

## Rozhraní pro přenos videa

### DV-FireWire

FireWire (označované jako i.Link nebo IEEE 1394) je standard sériové sběrnice pro připojení periférií k počítači. Díky své technické jednoduchosti nahrazuje dříve používané způsoby připojení, především SCSI.



Obrázek 2: 6- a 4pinové konektory FireWire400



Obrázek 1: Kabel FireWire 400 se šesti piny

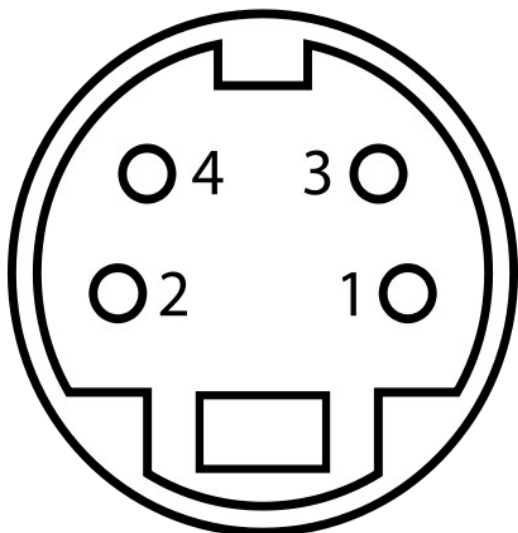
FireWire má dvě verze - původní s šestipinovým kabelem označovaná dnes jako **FireWire 400** neboli-li **IEEE 1394a** s rychlostí **400 Mbit/s** a **FireWire 800** neboli-li **IEEE 1394b** s rychlostí až **800 Mbit/s** a devítipinovým kabelem. FireWire na rozdíl od USB není ale prozatím tak rozšířen a patrně už nikdy nebude. Dnes se používání tohoto rozhraní pro běžné uživatele zúžilo zejména k připojení digitálních videokamer, v profesionální sféře se používá k rychlému připojení externích disků a optických mechanik, čteček paměťových karet atd.



Nyní se schvaluje nový standard IEEE 1394c s rychlostí až 3200 Mbit/s.

### S-Video (Separate Video - oddělené zobrazení)

je norma analogového kompozitního videosignálu pro přenos obrazu v rozlišení SD, nejčastěji režimech s prokládanými řádky (576 pro PAL a 480 pro NTSC). Používá 75ohmové konektory miniDIN se čtyřmi (méně často sedmi) vývody, které slouží pro přenos chrominance a luminance a jejich zemnění. Vyskytuje se na většině běžných analogových a některých digitálních videozařízení (televize, videokamery), ale je postupně vytlačován digitálními normami/signály jako Digital Video (DV)



Obrázek 3: Schéma 4pinového S-Video konektoru. Pin 1: zem pro jasový signál, pin 2: zem pro barevný signál, pin 3: jasový signál, pin 4: barevný signál



Obrázek 4: Běžný 4pinový S-Video konektor

## Digital Visual Interface (DVI)

Digital Visual Interface (zkratka DVI) je rozhraní (tzv. dedikovaný spoj) pro propojení videozařízení s počítačem. Standard byl vytvořen za účelem bezproblémové komunikace mezi zobrazovacími zařízeními jako např. LCD nebo datový projektor a grafickou kartou počítače. Byl vyvinut skupinou firem seskupených pod názvem Digital Display Working Group (DDWG). Primárně je určen k přenosu nekomprimovaných digitálních video dat. Je částečně kompatibilní s rozhraním HDMI.



## High-Definition Multi-media Interface (HDMI)

HDMI je rozhraní pro přenos nekomprimovaného obrazového a zvukového signálu v digitálním formátu. Může propojovat zařízení jako například satelitní přijímač, DVD přehrávač nebo A/V receiver s kompatibilním výstupním zařízením, jako například plazmová televize.

HDMI podporuje přenos videa ve standardní, rozšířené nebo high-definition kvalitě, a až 8-kanálový digitální zvuk. Rozhraní nezávisí na různých televizních a satelitních standardech, protože přenáší nekomprimovaná video data.

Konektor HDMI typu A má 19 pinů, novější, málo rozšířená verze s označením B má 29 pinů pro přenos videa s větším rozlišením. Konektor typu A je zpětně kompatibilní s rozhraním Single-link DVI, používaném v osobních počítačích. Zařízení s DVI výstupem tak může poskytovat video signál pro HDMI zobrazovací zařízení, zvuk se ale musí přenášet jinou cestou. Konektor typu B je pak zpětně kompatibilní s Dual-link DVI.



## **Videoformáty**

### **\*.avi**

- Audio Video Interleave, známější pod zkratkou AVI, je multimediální kontejner, uvedený firmou Microsoft v listopadu roku 1992 jako součást multimediální technologie Video for Windows. Soubory typu AVI mohou obsahovat zvukovou i video stopu, což umožňuje synchronní přehrávání videa a zvuku.
- AVI funguje jako multimediální kontejner, který obsahuje jednu nebo více datových stop. Každá stopa ukládá jeden typ dat: zvuk, video, efekty či text (pro zobrazení titulků). Každá stopa také obsahuje digitálně zakódovaný mediální tok (zakódován pomocí specifického kodeku).
- Mnohými je považován za zastaralý formát. Když je používán s populárními MPEG-4 kodeky (např. DivX nebo Xvid), má značné nedostatky, které zvětšují velikost souboru víc, než je nezbytné. Nemá také nativní podporu pro moderní vlastnosti jako např. B-snímky.

### **\*.mpg/mpeg**

- Název MPEG zkracuje anglická slova Motion Picture Experts Group), v překladu Skupina expertů pro pohyblivý obraz, což je název pracovní skupiny vyvíjející standardy používané na kódování audiovizuálních informací (např. film, obraz, hudba) pomocí digitálního kompresního algoritmu. MPEG je jedna z mnohých pracovních skupin pracujících v rámci společné technické komise vytvořené organizacemi ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) a IEC (komise International Electro-Technical Commission).
- Skupina MPEG standardizovala následující kompresní formáty:
  - **MPEG-1:** Kódování pohyblivého obrazu a přidruženého zvuku pro digitální datové nosiče. Standard pro kódování zvuku zahrnuje také oblíbený zvukový kompresní formát Layer 3 (MP3).
  - **MPEG-2:** Všeobecné kódování pohyblivého obrazu a přidruženého zvuku. Zahrnuje přenosové, obrazové a zvukové kódovací standardy pro vzduchem šířené televizní vysílání ATSC a DVB, digitální satelitní TV přenos, digitální kabelový TV signál a (s určitými změnami) disky DVD Video.
  - **MPEG-3:** Původně určený pro kódování standardu HDTV, později byl jeho vývoj pozastaven a standard MPEG-3 byl sloučen se standardem MPEG-2.

- **MPEG-4:** Kódování audiovizuálního obsahu s velmi nízkým bitrate. Rozšiřuje formát MPEG-1 o podporu audio/video „objektů“, 3D obsahu, kódování s nízkou rychlostí přenosu a Digitální správu práv.
- **MPEG-7:** standard pro popis dat s multimediálním obsahem, čímž se zcela odlišuje od předchozích (neříká totiž, jak data kódovat). Tento formát by měl sloužit k rychlému a efektivnímu vyhledávání multimediálních dat dle klíče. (ISO/IEC 15938)

### **\*.wmv**

- Windows Media Video (WMV) je komprimovaný souborový videoformát pro několik proprietárních kodeků vyvinutých společností Microsoft. Původní kodek známý jako WMV byl navržen pro internetové streamingové aplikace jako konkurence pro již zavedený RealVideo. Ostatní kodeky jako např. WMV Screen a WMV Image, se staraly o specializovaný obsah. Během standardizace ze SMPTE si WMV vzalo za své i formáty jako HD DVD a Blu-ray disk.
- WMV video je obvykle zapouzdřeno do kontejneru ASF. Přípona souboru .wmv typicky popisuje ASF soubory, které obsahují Windows Media Video bitový proud. Audio formáty užívané společně s Windows Media Video jsou typické verze Windows Media Audio, nebo v několika případech neschválené ACELP.net audio formáty. Microsoft doporučuje, aby ASF soubory, obsahující data v jiných formátech než Windows Media, užívaly i tak jednotnou příponu .asf.

### **\*.mkv (Matroska)**

- Matroska (česky Matrjoška) je moderní otevřený svobodný multimediální kontejner (podobný AVI), který umožňuje pojmout většinu moderních video a audio formátů. Dokáže též pojmout několik různých audio stop včetně prostorového zvuku. Matroska je vyvíjena od 6. prosince 2002, zdrojový kód knihoven vývojového týmu Matrosky je vydán pod licencí GNU LGPL a BSD. Matrosku již podporuje mnoho softwarových přehrávačů a výrobci elektroniky začínají reagovat na vzrůstající poptávku po zařízeních, která by dokázala tento kontejner podporovat. Mezi výrobce, kteří již podporují v některých zařízeních tento kontejner, patří LG nebo Samsung.

### **\*.3gp**

- 3GP je formát multimediálního kontejneru, ve kterém je možno ukládat videosoubory nebo audiosoubory. Byl definován organizací 3GPP pro 3G UMTS multimediální služby. Využívá se převážně pro mobilní telefony.

### **\*.rm**

- Formát RealMedia používá příponu .rm. Jeho nasazení je především v internetovém vysílání díky jeho vnitřní struktuře, která také pracuje s objekty. Zajímavostí je možnost pracovat s proměnným tokem a navíc v případě poškození či nedodání některého z objektů je možné jej jednoduše přeskočit a přehrávat dál. Používá formáty RealVideo a RealAudio.

## **Kodeky**

### **XviD a DivX**

Xvid (dříve XviD) je MPEG-4 kompatibilní kodek s otevřeným kódem původně založený na OpenDivX. Dobrovolní programátoři začali pracovat na Xvidu potom, co byl zdrojový kód OpenDivX v roce 2001 uzavřen.

Xvid implementuje vlastnosti z MPEG-4 Advanced Simple Profile, jako jsou b-snímky, čtvrtpixelová pohybová kompenzace (Quarterpel, Qpel), globální kompenzace pohybu (GMC), lumi masking, mřížková (Trellis) kvantizace, kvantizační matice H.263, MPEG nebo vlastní, nastavitelné.

Hlavní konkurencí pro Xvid je DivX. Zatímco DivX je proprietární software, Xvid je open source a svobodný software a na rozdíl od kodeku DivX se dá používat na mnoha různých operačních systémech a platformách.

## **Rozlišení**

### **S-VHS**

S-VHS je označení analogového videosystému odvozeného ze staršího formátu VHS, od něhož se liší především vyšším rozlišením obrazu v podobě 420 řádků, oproti 240 řádkům formátu VHS. S formátem S-VHS, jenž byl původně zamýšlen jako nástupce formátu VHS, přišla v dubnu 1987 firma JVC. Nakonec však formát S-VHS nedoznal významnějšího rozšíření. Důvodem neúspěchu byla mimo jiné neochota zákazníků platit více peněz za vyšší kvalitu.



## DVD

Toto rozlišení se používá při používání standardních DVD 5 (4.7GB). Tak aby se vešel film, dejme tomu dvouhodinový, na jedno takovéto DVD musí mít takové video rozlišení 720×576

## HD technologie

'HD' zkratka pro "High-Definition", tedy "vysoké rozlišení". Odkazuje jak k HDTV neboli High-definition television, tedy velkoplošným širokoúhlým přijímačům založeným na technologii LCD, DLP, plazma či jiných, tak i k samotnému HD obsahu, například videu ve vysokém rozlišení přehrávanému pomocí přehrávačů HD-DVD či Blu-ray. HD poskytuje mnohem vyšší kvalitu obrazu než klasické CRT obrazové standardy jako je PAL či NTSC v USA. Zároveň jsou ale také vyšší nároky na zpracování a zachycení HD obrazu.

## HD Ready

'HD Ready' je norma, kterou musí zařízení splňovat, aby bylo schopné přijímat signál HDTV neboli High-definition television. Takové zařízení může být označeno logem HD Ready.

Aby zařízení mohlo být označeno logem HD ready, musí splňovat následující požadavky:

- Minimální nativní rozlišení obrazovky (např. LCD, plazma) nebo zobrazovacího zařízení (např. projektor) 720 fyzických řádků v širokoúhlém zobrazení.
- Rozlišení minimálně 1280x720 @ 50 a 60Hz progresivní (progressive) zobrazení ("720p") neboli HD ready

HD ready používá formát MPEG-2

## Full HD

'Full HD' znamená velice kvalitní, detailní a ostrý obraz, který vyžaduje stejně kvalitní LCD nebo plazma TV. Filmy či hry ve Full HD vyžadují rychlé a náročné zpracovávání velkých objemů dat.

Rozlišení: 1920x1080 @ 50 a 60Hz prokládané (interlaced) zobrazení ("1080i") neboli Full HD

## **Práce s Pinnacle Studiem**

### **Nahrávání videa z kamery do PC**

Nahrávání je proces zachytávání videa ze zdroje videosignálu, například videokamery, do souboru na pevném disku počítače. Klipy z tohoto nahraného souboru potom můžete použít v aplikaci Studio jako součásti editovaných filmů. Aplikace Studio umožňuje nahrávat z digitálních (DV, Digital8, HDV) i analogových zdrojů videa.

### **Přepnutí do režimu nahrávání**

Prvním krokem při nahrávání je přepnutí aplikace Studio do režimu nahrávání klepnutím na tlačítko Nahrávání v horní části obrazovky.



Zobrazí se rozhraní režimu nahrávání, které umožňuje nastavit a provést nahrávání videa. Vzhled rozhraní pro analogové a digitální zdroje videa se poněkud liší.

### **Digitální nahrávání**

Jestliže používáte digitální zdroj videa, obrazovka režimu nahrávání bude vypadat takto:



V albu, které se nachází v levé horní části obrazovky, jsou zobrazeny ikony představující nahrané videoscény. Pomocí přehrávače zobrazeného vpravo nahoře můžete sledovat vstupní video během hledání místa začátku nahrávání a sledovat samotné nahrávání. Hodnoty na přehrávači udávají přesnou délku nahraného videa a počet snímků ztracených během nahrávání (obvykle nula).

Ovladač videokamery, zobrazený vlevo dole, obsahuje displej s časovým kódem pásky a sadu tlačítek pro ovládání posunu umožňujících ovládat přehrávací zařízení. A konečně měřič disku vpravo dole zobrazuje zbývající volné místo na disku. Obsahuje také tlačítko START a tlačítka pro nastavení možností nahrávání.

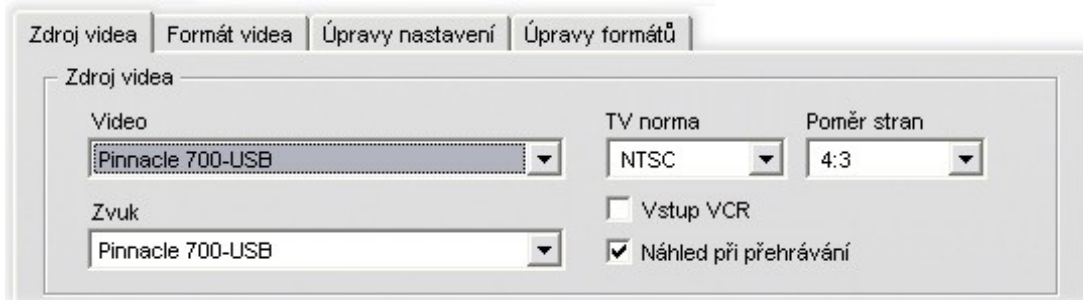
## Analogové nahrávání

Při analogovém nahrávání je horní část stejná (album a přehrávač), dolní polovina obrazovky se však liší. Tentokrát je zobrazena druhá verze Měřiče disku se dvěma výsuvnými panely pro nastavení úrovně videa a zvuku během nahrávání.



 **Nastavení nahrávání:**

1. Klepněte na příkaz nabídky *Nastavení* > *Zdroj videa*. Zobrazí se panel nastavení *Zdroj videa*.
2. Vyberte v rozevíracích seznamech *Video* a *Zvuk* ve skupinovém rámečku *Zdroj videa* požadovaná zařízení a klepněte na tlačítko *OK*.



## Nahrávání krok za krokem

V této části naleznete podrobný popis procesu nahrávání. Pokyny se vztahují na digitální i analogové nahrávání a v případě potřeby jsou uvedeny rozdíly.



### *Nahrávání videa:*

- 1. Ověřte, zda je zařízení správně připojeno. V případě digitálního nahrávání je nutné videokameru nebo videorekordér připojit k portu 1394 počítače. V případě analogového nahrávání připojte zdrojové video ke kompozitnímu vstupu nebo vstupu S-Video hardwaru pro nahrávání. Připojte zdrojový zvuk ke zvukovému vstupu hardwaru pro nahrávání, pokud je jím vybaven. V opačném případě připojte zvuk k linkovému vstupu zvukové karty počítače.*
- 2. Pokud jste ještě nepřepnuli do režimu nahrávání, klepněte na tlačítko Nahrávání. Zobrazí se rozhraní režimu nahrávání.*
- 3. Klepněte na požadované nastavení nahrávání na Měřiči disku. Chcete-li provést podrobné nastavení, klepněte na Měřiči disku na tlačítko Nastavení, kterým otevřete panel nastavení Formát videa. Pamatujte, že při nahrávání ve formátu DV je použito mnohem více místa na disku než u formátu MPEG. Máte-li v úmyslu zapsat dokončený film na disk (VCD, S-VCD nebo DVD), můžete místo formátu DV zvolit pro nahrávání formát MPEG. V případě analogového nahrávání pamatujte, že čím vyšší nastavení kvality, tím větší soubor s nahraným videem.*
- 4. Klepněte tlačítko **START** na Měřiči disku. Zobrazí se dialogové okno Nahrávání.*
- 5. Zadejte název nového souboru s nahraným videem, nebo potvrďte výchozí název. Volitelně můžete také zadat mezní délku nahrávání.*
- 6. Pokud nahráváte z analogové videokamery nebo videorekordéru, spusťte přehrávání. Při nahrávání z digitálního zdroje tento krok není nutný, neboť aplikace Studio bude přehrávání řídit automaticky podle potřeby.*
- 7. V dialogovém okně Nahrávání klepněte na tlačítko **START**. Název tlačítka se změní na STOP. Bude zahájeno nahrávání. V přehrávači se bude zobrazovat načítané digitalizované video, které je ukládáno na pevný disk (pokud jste na panelu nastavení Zdroj videa nezrušili zaškrtnutí políčka Náhled při nahrávání). Aplikace Studio během nahrávání provádí automatickou detekci scén založenou na aktuálním nastavení na panelu nastavení Zdroje videa.*

*8. Chcete-li nahrávání ve zvoleném okamžiku ukončit, klepněte na tlačítko STOP. Dojde-li k zaplnění pevného disku nebo k dosažení maximální délky videa, aplikace Studio zastaví nahrávání automaticky.*

## **Formáty nahrávání**

### **DV**

DV je formát s vysokým rozlišením a s odpovídajícími vysokými nároky na velikost souborů.

Videokamera komprimuje a ukládá video na pásku rychlostí 3,6 MB/s v kvalitě odpovídající televiznímu vysílání. Při nahrávání jsou videodata přenesena přímo z pásky videokamery na pevný disk počítače, aniž by byla změněna nebo dále komprimována. Nahrávání videa DV vyžaduje značné množství místa na disku, takže v případě problémů s místem může být vhodné vybrat a nahrát namísto celé pásky jen menší úseky.

Požadované množství místa na disku můžete vypočítat vynásobením délky videa v sekundách hodnotou 3,6. Získáte tak požadovaný počet megabajtů. Příklad:

1 hodina videa = 3 600 sekund ( $60 \times 60$ )

3 600 sekund  $\times$  3,6 MB/s = 12 960 MB (12,7 GB)

1 hodina videa tedy vyžaduje 12,7 GB paměti.

Chcete-li nahrávat video DV, pevný disk musí být schopen trvalého čtení a zápisu rychlostí 4 MB/s. Tuto schopnost mají všechny disky SCSI a většina disků UDMA. Při prvním nahrávání videa aplikace Studio otestuje pevný disk a ověří, zda je dostatečně rychlý.

### **MPEG**

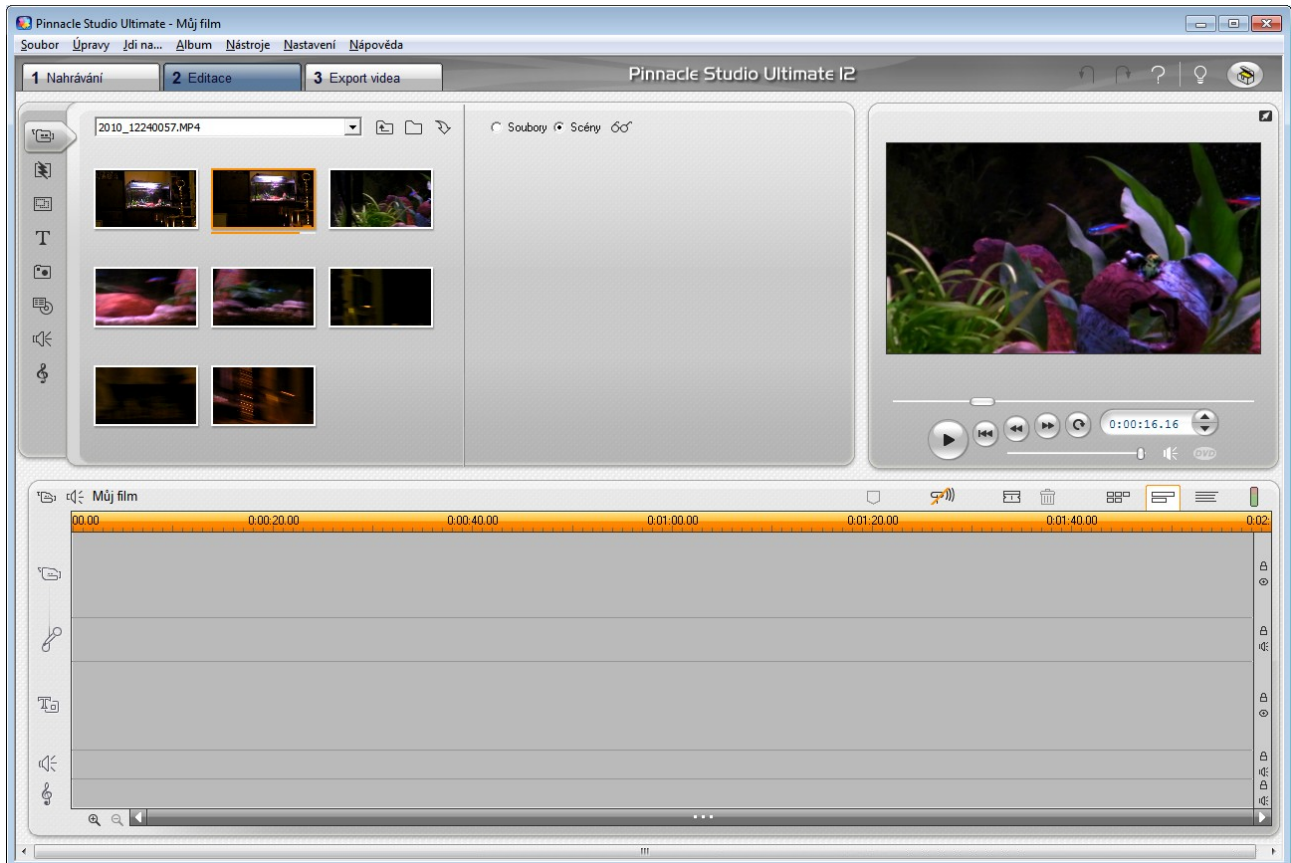
Disky DVD a S-VCD používají soubory ve formátu MPEG-2, což je rozšíření formátu MPEG-1 používaného pro disky VCD. Soubory ve formátu MPEG určené k použití na Internetu budou v nižším rozlišení a ve formátu MPEG-1.

Panel nastavení Formát videa (Nastavení > Formát videa) obsahuje několik možností nastavení kvality nahraného videa ve formátu MPEG.

# Editování videa v Pinnacle Studiu 12

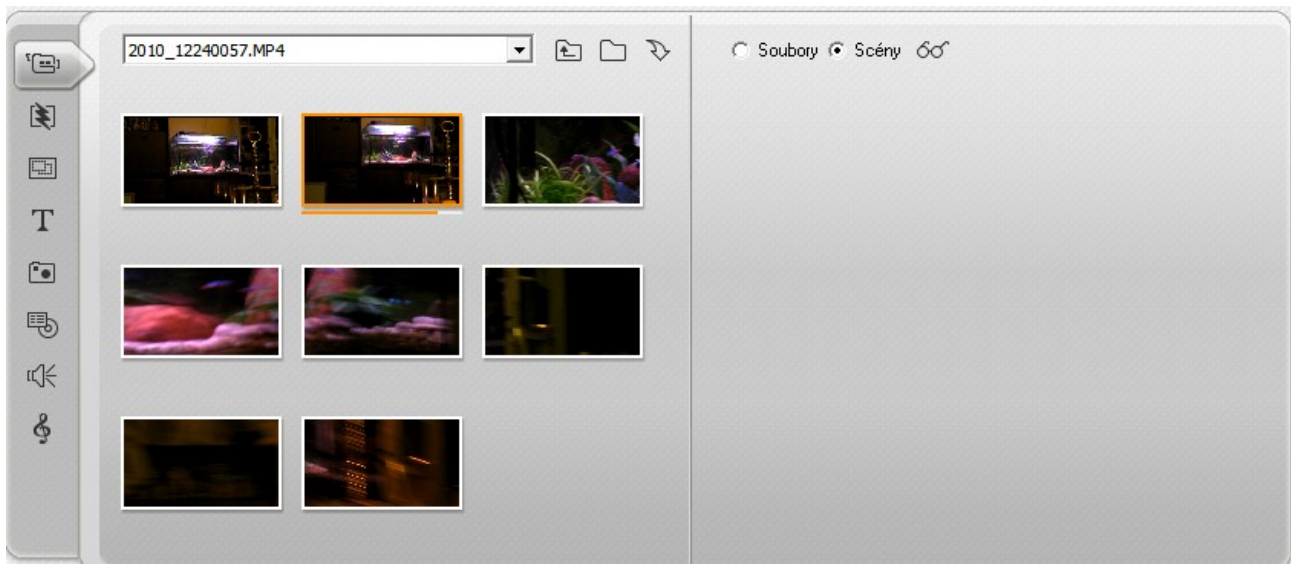
## Editační nástroje

Takto vypadá pracovní plocha pro editaci a sestavování videa



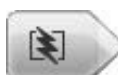
**Nahrané video:** Tato část obsahuje vaše videozáznamy. Podporované formáty video souborů jsou: avi, mpg, mpeg, mod, mp2, mp4, m2ts, tod, m1v, m2v, mpv a wmv.

Soubory můžete otevírat a jejich náhledy můžete zobrazovat přímo nebo je můžete načíst do alba, kde jsou scény znázorněny pomocí ikon s miniaturami.

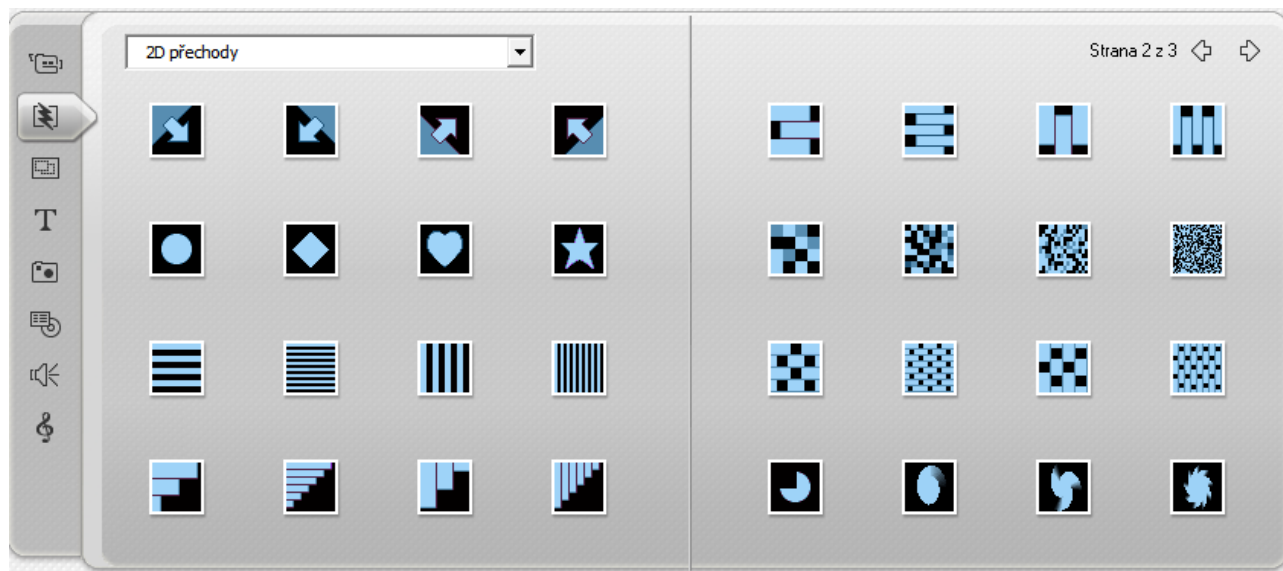




*Chcete-li některé scény použít ve filmu, přetáhněte jejich ikony do okna Film.*



**Přechody:** Tato část alba obsahuje stmívání a roztmívání (fade in/out), prolnutí (dissolve), posunutí (slide) a další typy přechodů včetně propracovaných přechodů Hollywood FX.



*Chcete-li použít přechod, umístěte jej vedle videoklipu nebo mezi videoklip a grafiku v okně Film.*



**Témata:** Téma v aplikaci Studio je sada odpovídajících šablon. Šablony můžete použít k vytvoření efektivních sekvencí, které kombinují vaše video a statické obrázky s integrovanými animacemi a efekty. (Použití jako koláže fotografií)



**Titulky:** Tato část obsahuje editovatelné titulky, které můžete překrýt přes video nebo použít jako grafiku na celou obrazovku. Můžete vytvořit vlastní titulky od začátku nebo použít či přizpůsobit některé z nabízených titulků. Aplikace Studio umožňuje vytváření rolovacích a plovoucích titulků a použití mnoha typografických efektů.



**Fotografie a uložené snímky:** Tato část obsahuje fotografie, rastrové obrázky a uložené snímky videa. Tyto obrázky můžete použít na celou obrazovku nebo je překrýt přes hlavní video. Aplikace Studio podporuje většinu standardních obrazových formátů souborů: **gif, jpg, jpeg, pcx, psd, tga, tif, wmf a png**.



**Menu disku:** Aplikace Studio poskytuje širokou nabídku menu kapitol, která můžete použít při vytváření disků DVD, VCD a S-VCD. Menu můžete použít beze změn, upravit je nebo vytvořit vlastní.





**Zvukové efekty:** Aplikace Studio nabízí množství zvukových souborů ve vysoké kvalitě. Můžete také použít soubory, které jste nahráli sami nebo získali z jiných zdrojů. Podporovány jsou soubory ve formátu: **wav, mp3, mpa, m4a, wma, avi a ac3**.



**Hudba:** Do této části alba můžete umístit hudební soubory uložené na pevném disku počítače a pak je z tohoto umístění používat. Podporovány jsou soubory ve formátu: **wav, mp3, avi, mpa a wma**.

## Stříhání videa

### Střih vložením

Pomocí tlačítek pro zamknutí stopy můžete s uvedenými dvěma stopami pracovat nezávisle a provádět operace jako střih vložením, která typicky spočívá v nahrazení části klipu ve Videostopě, zatímco stopa Originální zvuk pokračuje bez přerušení.

Například do filmu, ve kterém někdo vypráví příběh, můžete vložit záběr usmívajícího se (nebo spícího) posluchače, aniž byste přerušili hlavní zvuk.



### *Střih vložením ve Videostopě:*

1. V okně *Film* v zobrazení časové osy klepnutím na tlačítko se zámkem zamkněte stopu



*Originální zvuk*. Tlačítko pro zamknutí bude zvýrazněno červeně a samotná stopa bude zobrazena šedě na znamení, že editace nebude mít na její obsah žádný vliv.

2. Vytvořte ve Videostopě prázdné místo pro videoklip, který chcete vložit. Přesuňte jezdec časové osy na místo, kde má vložení začínat, a stiskněte tlačítko *Rozdělit klip nebo scénu*. Nyní přejděte na místo, kde má vložení končit, a znovu klip rozdělte. Na závěr odstraňte část videa, která bude nahrazena vložením.



*Vzhledem k tomu, že zvuková stopa zůstala neporušena, protože je zamknutá, video napravo od místa vložení se neposune vlevo, aby vyplnilo vzniklou mezeru v časové ose, neboť video a zvuk by pak již nebyly synchronizovány. Pokud byste nyní zobrazili náhled videa, viděli byste v místě mezery černou obrazovku, ale zvuk by byl normální.*

3. Nyní už zbývá jen umístit klip, který chcete vložit. Přetáhněte tento klip (z alba nebo z jiné části časové osy) do mezery ve Videostopě, kterou jste právě vytvořili.



*Pokud je vkládaný klip delší než vytvořený prostor, bude automaticky trimován, aby se do mezery vešel. Trimování můžete upravit pomocí nástroje Vlastnosti klipu.*

### **Střih vložením ve stopě Originální zvuk**

Opačný střih vložením, při které je zvukový klip vložen do stopy *Originální zvuk* se zachováním nepřerušeno videa, se nepoužívá tak často, ale aplikace Studio ji rovněž umožňuje provést.

Postup je analogický jako při vkládání videa; stačí v každém kroku zaměnit úlohy obou stop.

### **Střih rozdělením**

Při střihu rozdělením jsou zvuk a video klipu trimovány samostatně, takže přechod videa nastane v jiném okamžiku než přechod zvuku.

Při použití L-střihu video předchází synchronizovanému zvuku, při použití J-střihu přichází první zvuk.



*Chcete-li dosáhnout rychlejšího a přesnějšího trimování, doporučujeme, abyste během provádění postupů uvedených v této části ponechali otevřený nástroj Vlastnosti klipu. Tento nástroj můžete otevřít poklepnutím na některý videoklip, dříve než začnete.*

### **L-střih**

Při použití L-střihu dojde ke střihu na nové video před střihem zvuku. Představte si lekci nahranou na videokazetě, kdy záběry mluvčího pravidelně střídají záběry cestování nebo přírody, které ilustrují probírané téma.



Obrázek 5: Současný střih zvuku a videa

Namísto současného střihu zvuku a videa se můžete rozhodnout, že hlas mluvčího bude přesahovat do následující scény. Divákům tak bude jasné, že nová scéna, kterou nyní sledují, ilustruje výklad mluvčího.

Všimněte si, že hranice videoklipu a zvukového klipu ve výsledném střihu mají tvar písmene L.

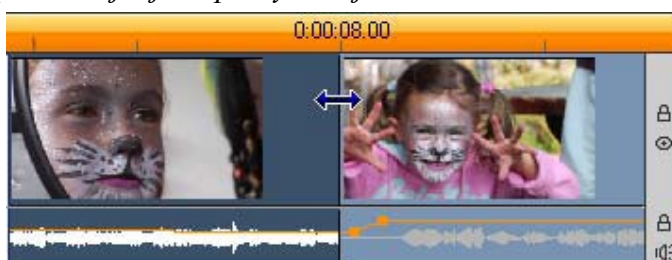


Obrázek 6: Střih zvuku následuje po střihu videa.  
Na obrázku je zvýrazněn výsledný tvar písmene L.

Tento postup lze účinně využít mnoha způsoby. Můžete jej vzít do úvahy pokaždé, když video druhého klipu ilustruje zvuk prvního klipu.

### **Provedení L-stříhu:**

1. Upravte časové měřítko, abyste mohli snadno odečíst počet snímků nebo sekund, které se mají překrývat.
2. Vyberte levý klip a trimujte jeho pravý okraj k místu, kde má končit zvuk.



3. Zamkněte zvukovou stopu. Nyní přetáhněte pravý okraj videa téhož klipu doleva na místo, kde má začínat video následujícího klipu.



4. Ponechejte zvukovou stopu stále zamčenou a přetáhněte video druhého klipu doleva až k původnímu klipu. Pokud na začátku druhého klipu není dostatek přebytečného videa, aby bylo toto trimování možné, bude nejprve nutné trimovat dostatečně velký úsek videa i zvuku a operaci opakovat.



5. Odemkněte zvukovou stopu.

*Video nyní stříhem přejde do druhého klipu dříve než zvuk. Video bylo trimováno na konci prvního klipu a zvuk byl trimován na začátku druhého klipu.*

### **J-střih**

Při použití J-stříhu dojde ke stříhu zvuku před změnou videa. Tento způsob může být účinný, pokud zvuk druhého klipu připravuje diváka na materiál v nové scéně.

Vraťme se k příkladu s lekcí na videokazetě a předpokládejme, že nyní na konci vloženého záběru přejdeme zpět k mluvčímu. Pokud necháme další část lekce zaznít o několik okamžiků dříve, než se znovu objeví obraz pódia, změna nebude tak náhlá.

Hranice klipů nyní mají tvar písmene J:



*Obrázek 7: Střih zvuku přichází před stříhem videa. Na obrázku je zvýrazněn výsledný tvar písmene J.*



### Provedení J-stříhu:

1. Upravte časové měřítko, abyste mohli snadno odečíst počet snímků nebo sekund, které se mají překrývat.
2. Stejně jako v předchozím případě trimujte pravý okraj levého klipu, a to video i zvuk, o interval překrytí.
3. Zamkněte zvukovou stopu. Nyní přetáhněte pravý okraj videa téhož klipu znovu doprava v délce intervalu překrytí.
4. Odemkněte zvukovou stopu.

*Zvuk nyní stříhem přejde do druhého klipu dříve než video.*



*Uvedené postupy provedení L-stříhu a J-stříhu nejsou jediné možné. Dalším způsob J-stříhu je například trimovat pravý klip k požadovanému začátku videa, zamknout videostupu a přetáhnout zvukovou stopu doleva, aby překrývala zvuk levého klipu.*

## Přechody

Přechod je animovaný efekt, který usnadňuje nebo zdůrazňuje změnu jednoho klipu na druhý. K běžným typům přechodů patří stmívání, stírání a prolnutí. Další typy jsou méně obvyklé a mohou dokonce využívat vyspělou trojrozměrnou grafiku.



Obrázek 8: Posloupnost přechodů (ikony mezi videoklipy) v zobrazení Klipy.

V zobrazení časové osy můžete přechod přetáhnout do hlavní videostopy, překryvné stopy nebo do stopy titulků. Ve videostopě přechod představuje spojení mezi dvěma celoobrazovkovými klipy (nebo mezi jedním klipem a černou obrazovkou, má-li přechod pouze jednoho souseda, například na začátku filmu). V překryvné stopě a ve stopě titulků překlenuje přechod dva sousední klipy (nebo jeden klip a průhlednost).



Obrázek 9: Pět snímků znázorňujících průběh dvousekundového přechodu úhlopříčného stírání.

Má-li přechod trvat dvě sekundy (což je výchozí délka přechodu po instalaci aplikace Studio), přehrávání druhého klipu začne dvě sekundy před dokončením prvního klipu. Na začátku je viditelný pouze první klip a na konci druhý klip zcela nahradí první. Průběh vlastního přechodu, kdy první klip postupně mizí a objevuje se druhý, závisí na typu přechodu. Vzhledem k tomu, že videoklipy se překrývají, je celková délka obou klipů zkrácena o délku přechodu.




Obrázek 10: Na tomto obrázku je stejný přechod jako v předchozím příkladu, nyní však s použitím skutečného videa. Pro názornost byla hranice přechodu ve třech prostředních snímcích zvýrazněna bílou barvou. Během přechodu se oba klipy stále přehrávají.


### Typy přechodů a jejich použití

Stejně jako všechny efekty, ani přechody byste neměli používat samoúčelně, ale v zájmu celkových potřeb filmu. Dobře zvolené přechody mohou jemně podtrhnout význam a průběh filmu, aniž by přitahovaly pozornost samy na sebe. Pozorováním způsobu použití přechodů v profesionálním videu v televizi získáte mnoho námětů ke zlepšení vlastních filmů. Obecně lze doporučit, abyste se vyhnuli nadbytečnému používání přechodů, které způsobují náhlé změny nebo jinak přitahují pozornost samy na sebe; je velký rozdíl mezi jemným prolnutím a stíráním ve tvaru srdce.




**Střih:** Střih představuje minimální přechod – okamžitou změnu jedné scény na další. V aplikaci Studio je tento přechod výchozí. Střih je vhodný, pokud spolu dva sousední klipy úzce souvisí, například pokud se změní umístění nebo úhel kamery v rámci jedné scény.

**Prolnutí:** Tento přechod vytvoří plynulé zobrazení začátku videoklipu z černé obrazovky nebo  plynulé zmizení konce klipu do černé obrazovky. Efekt Prolnutí vložený mezi dva klipy vytvoří nejprve stmívání a pak roztmívání. Ikona tohoto přechodu je v albu jako první.

Prolnutí se obvykle používá na začátku a na konci filmu nebo při významném přerušení spojitosti, například na začátku nové části. Například ve filmovém záznamu divadelní hry může být vhodné vložit prolnutí mezi jednotlivá dějství.

**Rozptýlení:** Rozptýlení je podobné prolnutí s tím rozdílem, že nová scéna se začne objevovat již  v průběhu mizení staré scény. Výsledné optické překrytí je méně dramatické než prolnutí, ale méně

násilné než střih. Krátké rozptýlení může zjemnit střih, zatímco dlouhé rozptýlení je vhodné k naznačení běhu času.

**Setření, vysunutí a zatlačení:** Během všech těchto standardních typů    přechodů se nové video postupně objevuje za okrajem, který se pohybuje

napříč snímkem v určitém směru. Ikony alba zobrazené u tohoto odstavce představují setření zprava, vysunutí zprava shora a zatlačení zprava.

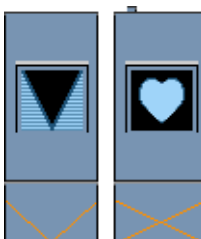
Během **setření** se staré i nové video nachází na snímku v normální pozici. Nové video je odhalováno během pohybu hranice přechodu po snímku, podobně jako při lepení nové tapety přes starou.

**Vysunutí** je podobné **setření**, v tomto případě se však snímek nového videa posouvá po obrazovce, dokud nedosáhne základní pozice. Tento efekt připomíná stažení rolety přes okno.

**Zatlačení** se podobá **vysunutí**, staré video je však během příchodu nového videa vytlačováno ze snímku, podobně jako při pohybu okének filmového pásu.

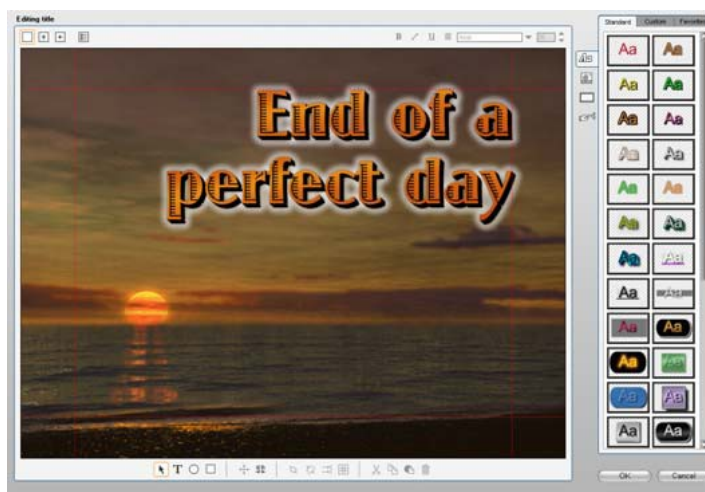
### Zvukové přechody

Videoklipy v okně Film obvykle používají synchronní zvuk. Není-li použit žádný přechod, video i zvuk přejdou z jednoho klipu do druhého stříhem. Pokud je mezi dva klipy umístěn přechod, dojde k prolnutí zvuku (zvukový ekvivalent přechodu prolnutí). Jedinou výjimkou z tohoto pravidla je přechod stmívání, při kterém je zvuk plynule ztišen a potom znovu zesílen.



### Editor titulků

Editor titulků integrovaný v aplikaci Studio představuje výkonný nástroj pro vytváření a editaci titulků a další grafiky. Rozsáhlá sada textových a obrazových efektů a nástrojů poskytuje nepřehledné možnosti pro vizuální návrh vašeho filmu.



Obrázek 11: Vytváření titulků v Editoru titulků aplikace Studio. Velká plocha obsahuje obrázek a text v okně editace. Panel umístěný na pravém okraji představuje album Editoru titulků. Ostatní ovládací prvky se nacházejí ve skupinách kolem okna Editace.

## ***Spuštění Editoru titulků***

Široké možnosti použití Editoru titulků se odrážejí také na různých možnostech spuštění tohoto nástroje – z editačního režimu aplikace Studio, použitím některého nástroje z panelu nástrojů Video nebo pomocí myši v některé ze stop časové osy.

- **Vytvoření titulku nebo menu přes celou obrazovku:**

Klepněte na hlavní Videostopu časové osy pravým tlačítkem myši a z místní nabídky vyberte příkaz *Jdi na titulek/Editor Menu*.

- **Vytvoření překryvného titulku nebo menu:**

Poklepejte na stopu titulků na časové ose.

- **Vytvoření titulku pomocí panelu nástrojů:**

Otevřete nástroj Vytvořit titulek a klepněte na tlačítko Průhledný titulek nebo Titulek.

- **Vytvoření menu disku pomocí panelu nástrojů:**

Otevřete nástroj Vytvořit menu disku a klepněte na tlačítko Editace menu.

- **Editace titulku přes celou obrazovku:**

V libovolném zobrazení okna Film poklepejte na titulek nebo klepněte pravým tlačítkem myši na titulek a vyberte příkaz *Jdi na titulek/Editor Menu*.

- **Editace menu přes celou obrazovku:**

V libovolném zobrazení poklepejte na menu a pak klepněte na tlačítko *Editace menu*, nebo klepněte pravým tlačítkem myši na menu a vyberte příkaz *Jdi na titulek/Editor Menu*.

- **Editace překryvného titulku:**

Poklepejte na klip ve stopě titulků nebo v seznamu klipů nebo klepněte na klip pravým tlačítkem myši v libovolném zobrazení a pak vyberte příkaz *Přejít na Editor titulků*.

- **Editace titulku nebo menu pomocí panelu nástrojů:**

Otevřete klip v nástroji Vlastnosti klipu a klepněte na tlačítko *Editace menu* nebo *Editace titulku*.



## Menu disku

Vytváření disku znamená překonání zakořeněné myšlenky vytváření filmu, který se promítá v pevně určeném sledu od začátku do konce. Nyní se mohou diváci rozhodnout, na kterou část filmu se chtějí podívat a v jakém pořadí.

Základní novou funkcí, která umožňuje vytváření disku, je menu. Určitý disk může mít jedno menu, několik nebo velký počet menu. Menu může obsahovat statický obrázek nebo krátkou videosekvenci. Oblasti v rámci menu, která se nazývají tlačítka, lze vybrat v prohlížeči a aktivovat propojení na další obsah na disku. Aktivace propojení provede okamžitý přechod na některý z následujících prvků:

- Standardní videosekvence, která je v tomto kontextu označována jako kapitola. Tlačítka kapitol často znázorňují náhled videa, na které tlačítko odkazuje.
- Další stránka stejného menu. Pokud nabídka obsahuje příliš mnoho tlačítek, která se nevejdou na jednu stránku, bude použito více stránek stejného vzhledu s různými tlačítky kapitol.
- Jiné menu.

Na rozdíl od všech ostatních druhů klipů jsou menu automaticky přehrávána ve smyčce. Jakmile při náhledu nebo přehrávání disku dosáhnete konce klipu menu, začne se přehrávat znovu od začátku. Vytvořený skok v přehrávání platí pro všechny klipy běžící současně s menu bez ohledu na jejich typ: video (je-li menu překryvné), zvuk nebo statický obrázek.



### **Vytváření disků v aplikaci Studio**

Chcete-li získat první zkušenosti s funkcemi, které jsou k dispozici, zkuste vytvořit několik statických projektů popsaných v dalším textu. Nemusíte zacházet tak daleko, že byste vytvářeli disky, ale pomocí ovládacích prvků na přehrávači můžete zobrazit náhled filmu

**Katalog statických obrazových scén:** V prázdném projektu vyberte dostatečný počet scén z alba a přetáhněte je do Videostopy. Pak přejděte do části Menu disku v rámci alba (dolní karta) a přetáhněte jakékoli menu na začátek časové osy. Pokud aplikace Studio zobrazí dotaz, zda chcete automaticky vytvořit kapitoly na začátku každého videoklipu, klepněte na tlačítko Ano. Na horním okraji časové osy se zobrazí nová stopa a nad každým klipem se objeví malá značka. Ty označují propojení na právě přidané menu. A to je vše. Posad'te se a spus'te svůj první disk.

**Sekvence statických obrázků:** V tomto scénáři začneme v části Obrázky v albu. Přetáhněte libovolný počet obrázků do Videostopy prázdného projektu, pak přetáhněte libovolné menu disku na místo prvního klipu na časové ose a po zobrazení dotazu, zda chcete automaticky vytvořit kapitoly, znovu klepněte na tlačítko Ano. Dále v albu přejděte do části Přechody, vyberte některý přechod a přetáhněte jej mezi menu a první statický obrázek. Nakonec vyberte všechny statické obrázky, klepněte pravým tlačítkem myši a v místní nabídce vyberte příkaz Doplnit přechody. Sekvence statických obrázků je hotova během okamžiku.

## Zvukové efekty a hudba

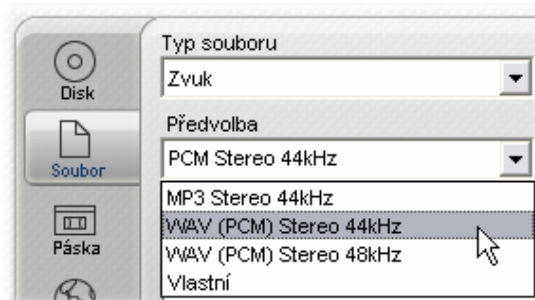
Na video lze pohlížet jako na primární vizuální médium. Role ozvučení ve vašich filmech je ale často stejně důležitá jako význam obrázků na obrazovce.

Všechny doplňkové zvuky můžete používat i ve vašich filmech:

- Základní sada zvuků ve formátu **WAV** je instalována s aplikací Studio. Další lze získat z mnoha různých zdrojů.
- Nástroj *Hudba na pozadí* automaticky vytvoří zvukovou stopu jakékoli požadované délky v různých stylech.
- Na časovou osu lze přetáhnout soubory **MP3** z Alba nebo lze importovat zvukové stopy nebo soubory MP3 ze zvukových disků CD pomocí nástroje *Přidat hudbu z CD*.
- Nástroj *Nahrát komentář* umožňuje při přehrávání editovaného videa přidat mluvené slovo nebo komentář.

### Export zvuku z videa

Aplikace Studio umožňuje vytvořit výstup zvukové stopy jako zvukový soubor ve formátu **WAV** (PCM), **MP3** nebo **MP2**. Jednoduše jako obvykle otevřete kartu *Soubor* v režimu exportu videa a vyberte jako typ souboru *Zvuk*. K dispozici je několik předvoleb s některými typickými nastaveními pro standardní typy souborů. Předvolba *Vlastní* umožňuje podle potřeby konfigurovat typ a nastavení souboru výstupu.



Obrázek 12: Předvolby výstupu souboru zvukové stopy

### Zvukové stopy na časové ose

Časová osa v okně Film obsahuje několik stop pro zvuk:

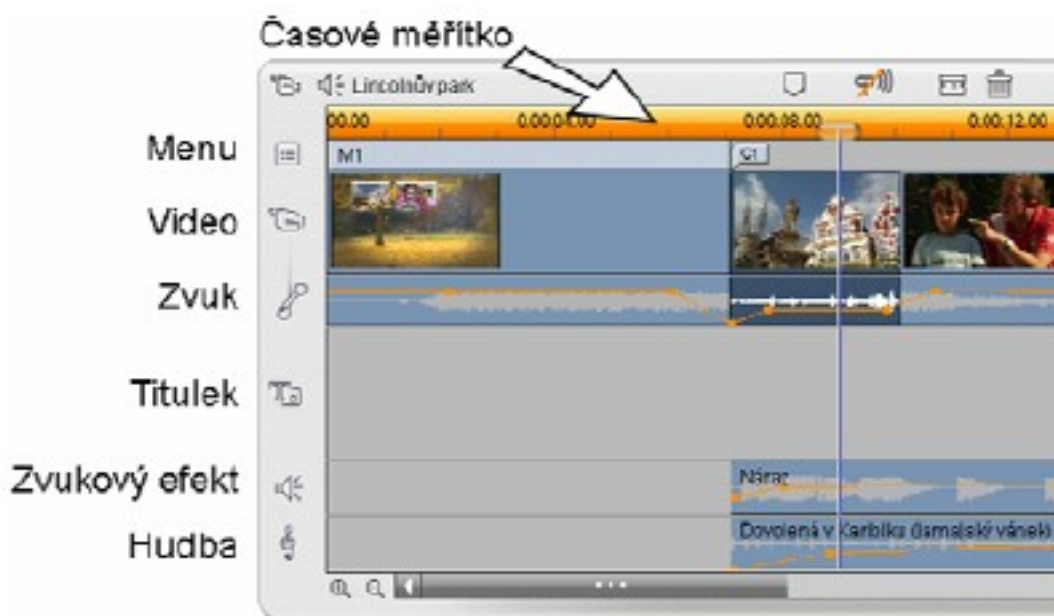
**Stopa Originální zvuk:** Tato stopa obsahuje zvuk nahraný spolu s videoklipy. Často bývá označována jako synchronní zvuk, protože je nahrávána současně s *Videostopou*.

**Stopa Překryvný zvuk:** Originální zvuk videoklipů v *překryvné* stopě.

**Stopa Zvukové efekty a hlasové komentáře:** Tato stopa obvykle obsahuje zvukové efekty a hlasové komentáře. Zvukové efekty jsou do projektu přenášeny z části *Zvukové efekty* z alba.

Hlasové komentáře lze vytvořit pomocí nástroje *Nahrát komentář*.

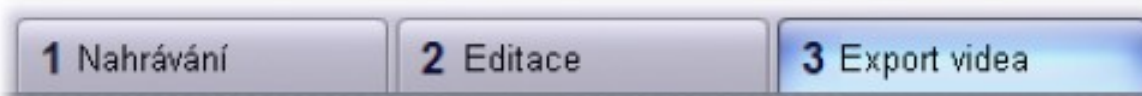
**Stopa Hudba na pozadí:** Použitím této stopy můžete vložit zvukové soubory **MP3** nebo **WAV**, podkladovou hudbu ScoreFitter vytvořenou aplikací Studio a hudbu (nebo jiný obsah) ze zvukových kompaktních disků (CD). Zvukové soubory jsou importovány prostřednictvím části Hudba v albu. Klipy ScoreFitter lze vytvořit pomocí nástroje *Hudba na pozadí a zvukové klipy CD* pomocí nástroje *Přidat hudbu z CD*.



### Výsledný export videa

Jednou z úžasných věcí u digitálního videa je velký a rostoucí počet zařízení, která je mohou využívat. Aplikace Studio umožňuje vytvořit verze filmu pro jakýkoli prohlížeč videa, který bude vaše obecenstvo používat, od ručních přehrávačů DivX a mobilních telefonů po domácí kina HDTV.

Po dokončení úprav projektu přepněte do režimu Export videa klepnutím na tlačítko Export videa v horní části obrazovky.



Tato možnost otevře Prohlížeč výstupu, ve kterém můžete pomocí několika klepnutí zadat v aplikaci Studio všechny potřebné údaje pro export videa v požadovaném formátu.

Začněte tím, že vyberete typ média pro dokončený film z jedné ze čtyř karet na levé straně okna: *Disk*, *Soubor*, *Páska* nebo *Web*.



Výstup na *disku* umožňuje kopírovat soubor na zapisovatelný disk v zapisovacím zařízení CD, DVD, HD DVD nebo Blu-ray ve vašem počítači (označovaném také jako

vypalovačka). V aplikaci Studio také můžete zadat vytvoření kopie či obrazu disku na pevném disku, aniž byste ji ve skutečnosti vypálili.



Výstup *Soubor* vytvoří soubor, který lze zobrazit z pevného disku, webu, přenosného videopřehrávače nebo i mobilního telefonu.



Výstup *Páska* zaznamená film na pásku ve videokameře nebo videorekordéru. Tato karta také umožňuje zobrazit film na obrazovce monitoru.



*Webový výstup* vytváří soubor pro nahrání na web YouTube nebo Yahoo! Video. Na těchto populárních webech shlédnou vaši práci potenciálně milióny uživatelů.

### **Otázky na závěr**

Závěrem každé kapitoly se budeme setkávat s tzv. otázkami na závěr – ve vlastním zájmu si zkuste tyto otázky zodpovědět, případně dohledat správné odpovědi k nim.

1. Kolik GB místa budeme potřebovat při nahrávání videa na pevný disk ve formátu DV když naše video má 1 hodinu a 52 minut
2. Popište stručně videoformát WMV
3. Jaký se v dnešní době používá rozhraní pro přenos HD videa
4. Co jsou to přechody
5. Jaké přechody nejsou kýčovité a vytváří dojem dokonalého stříhu.
6. K čemu slouží efekty Fade in a Fade out
7. Popište J-střih a L-střih
8. Jmenujte všechny formáty mpeg a stručně je popište
9. Vyjmenujte alespoň dvě rozlišení a napište jejich rozměry