

Multimédia

Elektronická učebnice

Robert Šádek

Tento materiál byl vytvořen v rámci projektu CZ.1.07/1.1.07/03.0027
Tvorba elektronických učebnic

OBSAH

1	Multimédia	4
1.1	Co jsou multimédia.....	4
1.2	Šíření multimédií	5
1.2.1	<i>Streaming</i>	5
1.2.2	<i>Videokonference</i>	6
1.2.3	Webcasting a Educasting.....	7
2	Multimediální soubory	10
2.1	Zvuk	10
2.1.1	Kódování zvuku.....	10
2.1.2	Zvukové formáty.....	10
2.2	Video.....	12
2.2.1	Rozlišení a poměr stran	12
2.2.2	Snímkovací frekvence.....	13
2.2.3	Prokládání obrazu.....	13
2.2.4	Datový tok (Bitrate).....	14
2.2.5	Kodek.....	14
2.2.6	Kontejnery - „obálkové formáty“	14
2.3	Animace.....	16
2.4	Titulky.....	18
2.4.1	Formáty titulků	18
3	Editace multimediálních souborů.....	20
3.1	Editace videa	20
3.1.1	Movie Maker a Live Movie Maker.....	20
3.1.2	Editace v Movie Maker	22
3.1.3	Editace v Live Movie Maker.....	25
3.1.4	Menu DVD	28
3.2	Editace zvuku.....	31
3.2.1	Nahrávání zvuku	31
3.2.2	Vložení zvukové stopy	32
3.2.3	Stříhání (ořezání) zvukové stopy	33

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

OBSAH

3.2.4	Mixování zvukových stop	33
3.2.5	Efekty	34
3.3	Tvorba a editace titulků.....	35
3.3.1	Subtitle Workshop.....	35
3.4	Převody formátů.....	37
3.4.1	Freemake Video Converter	38
4	Bibliografie	40

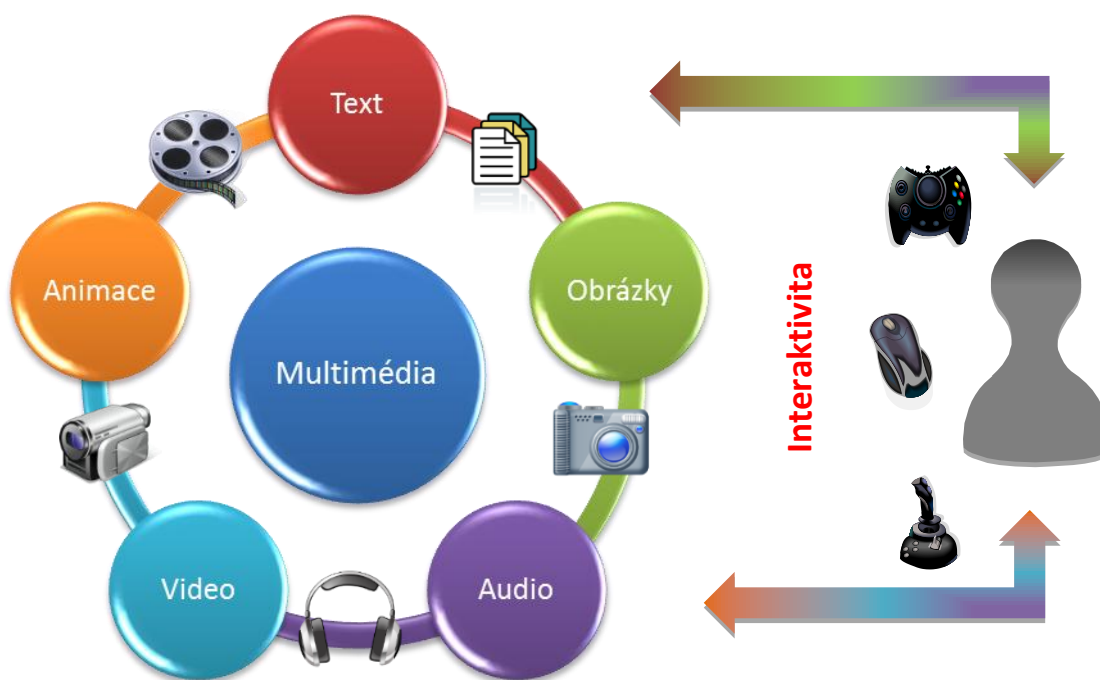
MULTIMÉDIA

1 Multimédia

1.1 Co jsou multimédia

Multimédia vznikají jako výsledek spojení textu, obrázků, grafiky, zvuku, animace a videa za účelem zprostředkování specifického druhu informací. Pojmem multimédia se označuje spojení audiovizuálních technických prostředků s počítači či dalšími zařízeními. Za multimediální systém považujeme souhrn technických prostředků, který je vhodný pro interaktivní audiovizuální prezentaci.

„Je spojení různých typů dat (text, hudba, obraz) na určitém nosiči - při jejich záznamu i reprodukci. V širších souvislostech sem patří i komplex zařízení a programů umožňujících multimediální produkci.“
(1)



Obr. 1

Interaktivní multimédia (Obr. 1) jsou digitální dokumenty nebo produkty v počítačových sítích nebo na fyzických nosičích. Můžou to být www stránky, disky CD-ROM nebo videodisky, které mají dvě vlastnosti:

- používají kombinaci více druhů dat, tj. textu, číselných dat, obrázků, animace, zvuku anebo grafiky,
- podporují interaktivní komunikaci s uživatelem. Často jde o výukové programy, propagační a firemní materiály a hry.

MULTIMÉDIA

Využití multimédií je vhodné všude tam, kde člověk potřebuje přístup k elektronickým informacím. Ve výuce podporují udržení pozornosti a mohou být zábavná.

Komerčně se využívají především v podobě prezentací nebo reklam, které jsou doplněné o video podbarvené hudbou. V domácnosti je to řada zařízení od audio nebo video přehrávačů, herních systémů, až po plně funkční multimediální počítače.

1.2 Šíření multimédií

Multimediální soubory a aplikace se ke koncovému uživateli dostanou:

- off line – šíření pomocí fyzických médií (CD, DVD, Blu-ray, HDD...)
- on line – v síti world wide web

Moderní technologie dnes umožňují sdílet a šířit multimediální obsah na webových stránkách či interaktivních zobrazovacích zařízeních.

Mezi nejčastěji používané metody přenosu dat po síti patří streaming, na akademické půdě je v současné době hodně využíván webcasting nebo educasting, ve firemním prostředí videokonference.

1.2.1 Streaming

V minulosti se musel multimediální obsah nejdříve stáhnout do počítače a teprve potom přehrát pomocí programu k tomu určenému. V současné době technologie pokročily a přehrávání probíhá pomocí streamingu.

Jde o způsob doručení multimediálního obsahu uživatelům prostřednictvím internetu. Pojem streamování znamená, že tok dat přijímaný ze sítě není ukládaný na disk, ale rovnou přehrávaný. Pokud chceme streamovaný obsah uložit na disk počítače, je nutné k tomu využít některý ze speciálních programů - například Net Transport.

Multimediální obsah je tedy k dispozici téměř okamžitě, nemusí se čekat na stažení celého, často objemného multimediálního souboru. V praxi to znamená, že video můžeme začít ihned přehrávat, případně se i libovolně posouvat v časové stopě videozáznamu.

V případě kolísavého či pomalého síťového připojení klienta může u streamovanému obsahu dojít k výpadkům nebo k nemožnosti přehrát soubor. Většina serverů nabízí daný obsah i v nižších přenosových rychlostech na úkor kvality obsahu.

Využití streamovacího serveru je možné ve dvou základních režimech:

- archivace multimediálního obsahu
- přímý přenos

Streamovací server lze využít pro oba nejrozšířenější formáty streamovaného videa:

- Real Media
- Microsoft Streaming Media (2)

MULTIMÉDIA

Streaming dělíme podle toho, jestli se jedná o přímý přenos nebo vysílání ze záznamu.

1.2.1.1 On Demand - záznamy

Celý multimediální obsah je umístěn na vysílacím serveru. Příjemcům je ze serveru průběžně zasílána jimi požadovaná část obsahu.

Při přehrávání ze záznamu si klient sám vybere, který příspěvek chce přehrát a kdy. Po stažení několika prvních sekund příspěvku je spuštěno přehrávání. Výhodou je především dostupnost příspěvků v okamžiku, kdy je uživatel skutečně potřebuje. Nejznámější servery využívající streaming jsou YouTube nebo My Space, u nás Česká televize, tn.cz a Stream.cz.

1.2.1.2 On Line (Live streaming) - přímý přenos

Multimediální obsah se vytváří v reálném čase a ihned je přenášén prostřednictvím vysílacího serveru k příjemcům - např. živé vysílání rádia či TV po internetu.

Největším přínosem streamovaných multimédií je jejich využití v oblasti prezentací, živého vysílání, vzdělávání a e-learningu, kde se nejvíce zúročuje hlavní přednost streamování - okamžitá dostupnost multimediálního obsahu přes síť prostřednictvím webového linku. (3)

1.2.2 Videokonference

Videokonference je moderní způsob komunikace, při kterém se přenáší obraz i zvuk. Účastníci si mohou vyměňovat nebo sdílet data.

Videokonferenční zařízení rozdělujeme podle množství aktivních účastníků. Nejjednodušší variantou jsou dva účastníci – videotelefon. Do videokonference se dnes mohou zapojit i stovky lidí, které budou sledovat technicky vysoce kvalitní přenos dat v sálech na promítacím plátně nebo velkoplošném projektoru. (4)

Účastníci mají možnost využít veřejné nebo komerční služby serveru, přes který je komunikace realizována. Ve firemním prostředí může být server, přes který se do konferencí přihlašují jednotliví účastníci, součástí firemní počítačové sítě. Společnou vlastností obou způsobů komunikace je úspora financí, času a navázání kontaktů s lidmi na celém světě. (5)

Může se zdát, že ve srovnání s telefonem toho videokonference o mnoho víc nenabízí. Přenos obrazu nám však umožňuje mluvit se svým protějškem tváří v tvář, což je výhodné i z psychologického aspektu, a pojem „virtuální schůzka“ se stává oprávněným. Výhodou je, že do virtuální komunikace může být zapojeno i více uživatelů najednou. (6)

Videokonferenční systémy se dělí podle mnoha kritérií. Uvedeme si jen ty základní.

Rozdělení podle směrovosti:

- Jednosměrné – data jsou vysílána jedním směrem, přijímána mohou být na více místech současně. Používá se při přenosu přednášek nebo operací.
- Vícesměrné – data jsou vysílána i přijímána na dvou a více místech současně. Příkladem jsou klasické videokonference, kde je důležitá zpětná vazba.

MULTIMÉDIA

Podle počtu účastníků:

- **1:1** – jedná se především o individuální použití, kdy se data přenášejí mezi dvěma místy, podobně jako u videotelefonu.
- **1:N** – data jsou přenášena od jediného vysílajícího účastníka k více přijímacím účastníkům. Používá se např. při přenosu přednášek nebo operací, při sledování záznamů na vyžádání.
- **N:M** – přenos dat je mezi více vysílajícími i přijímacími účastníky. Používá se při videokonferencích, realizaci zpětných kanálů při přenosu přednášek do jiných místností apod. (7)

Podle účelu a zaměření:

- Videokonferenční systémy pro jednotlivce a pracovní skupiny s využitím v každodenní praxi, kdy můžeme komunikovat s partnerem nebo partnery ze svého počítače. K dispozici je kromě videa a zvuku i sdílená plocha.
- Systémy pro vysoce kvalitní přenos obrazu se používají při propojení dvou míst a při přenosech do velkých přednáškových sálů. V závislosti na použitém systému mohou být velmi drahé a mohou vyžadovat šířku pásma i kolem 20 Mb/s.

Broadcast, Media streaming, Video Demand jsou technologie zaměřené na vysílání konkrétních událostí do sítě nebo zpřístupnění digitalizovaných záznamů uložených na serveru na požádání. (8)

1.2.3 Webcasting a Educasting

1.2.3.1 Webcasting

Webcasting je technologie pro doručování informačního obsahu, který je vytvořen z obrazové a zvukové složky, pro přenos dat využívá streamingu.

Jedná se o moderní formu komunikace prostřednictvím audiovizuálních technologií v prostředí internetu. Zjednodušeně můžeme říci, že jde o vysílání na internetu.

Obsah může být distribuován jako:

- živé vysílání on-line
- na vyžádání on-demand

Webcasting se většinou odkazuje na neinteraktivní jednosměrné proudění nebo události. Stal se nejpoužívanějším prostředkem k vysílání neinteraktivní zábavy a zpráv na internetu. Největší výhodou je flexibilita, protože divák není omezen časovým rozvrhem klasického vysílání.

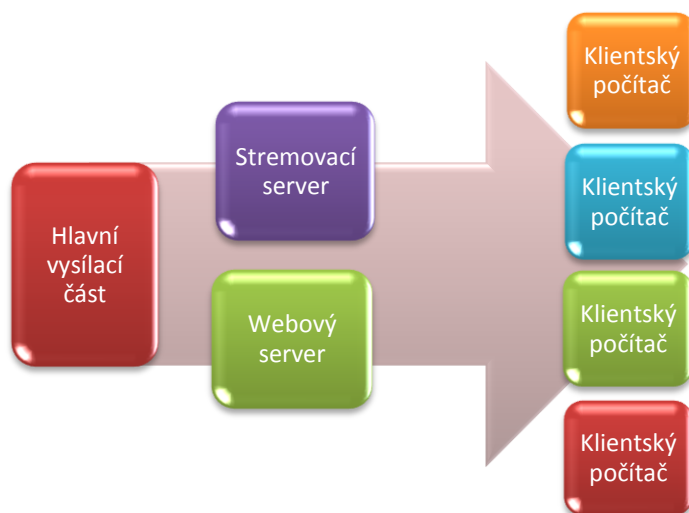
Využití této technologie je vhodné v oblasti vzdělávání, školení a prezentací.

Největší výhody webcastingu jsou:

- cena a dostupnost
- výukové materiály
- časová nenáročnost

MULTIMÉDIA

Webcastingové systémy jsou založeny na audiovizuálním přenosu ve směru od lektora k posluchačům. Záznam je zpracováván na streamovacím a webovém serveru (Obr. 2). Posluchači

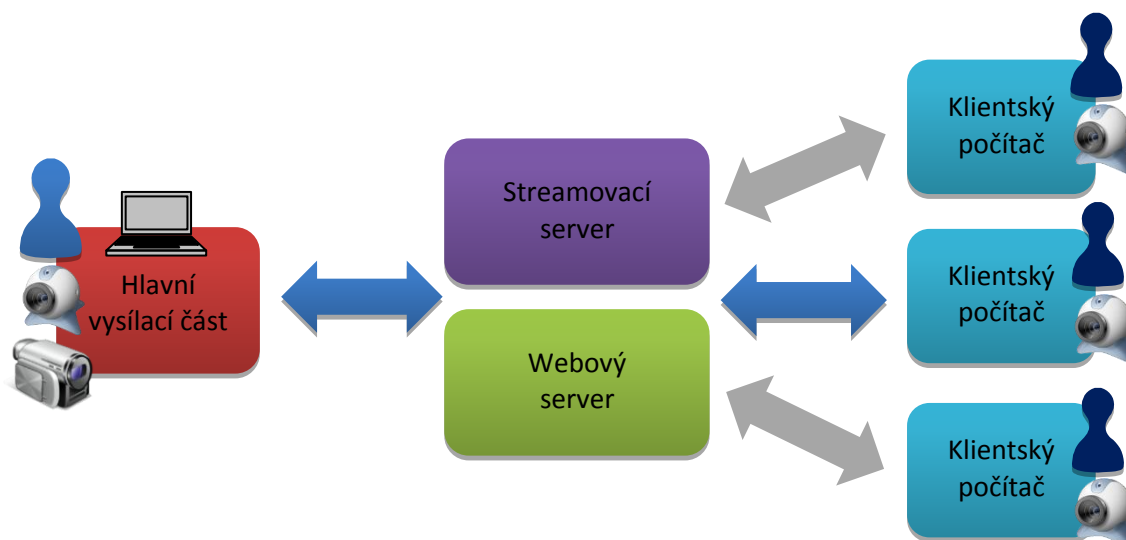


Obr. 2

mohou prostřednictvím internetového prohlížeče sledovat výukovou událost ve formě audiovizuálního sdělení, doplněného o *rich média*¹. Realizace zpětné vazby je uskutečňována v podobě interaktivních komunikačních nástrojů – chat, email, diskusní fórum atd.

1.2.3.2 Educasting

Educastingové systémy využívají stejných prvků interaktivní komunikace jako webcasting. Schéma na obr. 3 znázorňuje jednotlivé složky, které mezi sebou komunikují.



Obr. 3

¹ Rich média jsou flashové animace, streamové video, interaktivní aplikace nebo online hry

MULTIMÉDIA

Hlavní vysílací část (lektor) komunikuje se servery. Klientské počítače se k hlavní vysílací části připojují prostřednictvím streamovacího a webového serveru.

Rozdíl je v tom, že audiovizuální přenos není pouze ve směru od lektora k posluchačům, ale i naopak. Možnosti nastavení mohou být různé – čím menší aktivita ze strany posluchačů, tím vyšší kontrola ze strany lektora apod. (9)

Při zaručení obousměrné audiovizuální komunikaci v reálném čase lze educasting posunout na úroveň konferenčního systému. Webcasting i educasting jako forma internetového vysílání mají podobné zaměření, základní rozdíl je především v možnostech zpětné vazby jednotlivých systémů.

Otázky:

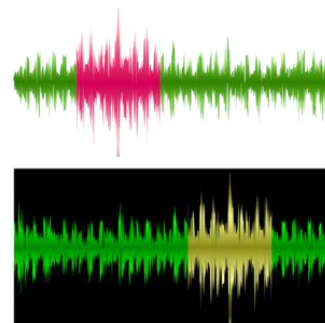
- 1 Co jsou multimédia?
- 2 Co znamenají pojmy „on demand“ a „on line“?
- 3 Jaké jsou výhody streamovaného obsahu?
- 4 Jaký je základní rozdíl mezi webcastingem a educastingem?

MULTIMEDIÁLNÍ soubory

2 Multimediální soubory

2.1 Zvuk

Zvuk je elektromagnetické vlnění, které v uchu vytváří sluchový vjem. Frekvence vlnění je přibližně od 16 Hz do 20 000 Hz. Tyto hodnoty jsou jenom orientační, protože každý člověk může vnímat jiné krajní frekvence. Hudebníci mají zpravidla větší frekvenční rozsah a daleko citlivější sluch. Pokud zdroj zvuku vydává frekvenci vlnění mimo rozsah 16 Hz – 20 000 Hz, je pro člověka neslyšitelný. V případě, že je frekvence menší než 16 Hz, označuje se jako infrazvuk. Je-li frekvence větší než 20 000 Hz, je označován jako ultrazvuk.



Obr. 4

2.1.1 Kódování zvuku

Zdroj:
<http://www.clker.com/cliparts/8/x/j/M/0/V/sound-wave-recording-md.png>

Zvuk musí být kódován do digitální podoby, aby se s ním následně mohlo pracovat v počítači. Tomuto procesu převodu se říká *digitalizace*. Dochází při něm k převodu elektronického signálu na sled číslicových (digitálních) hodnot. Při převodu se výsledek zakóduje jako číslicová hodnota.

Kódování, které se používá pro zvuk, je PCM modulace (pulzně kódová modulace). Při PCM modulaci se vychází ze Shannonova teorému. Podle tohoto teorému musí být použito minimálně dvakrát větší frekvence při vzorkování, než je největší frekvence dosažená v signálu, který se má kódovat. Pro kódování lidského hlasu například u CD se používá frekvence 44,1 kHz. V praxi se využívá A/D převodník, který odečítá hodnoty v určitém časovém intervalu. Zpětný proces využívá D/A převodník, který digitální signál převede na analogový.

PCM – nejjednodušší způsob kódování, který nevyužívá kompresi.

DPCM – hodnoty vzorků jsou kódované jako rozdíl oproti předchozí hodnotě. Dosahuje kolem 20% úspory.

Adaptivní DPCM – dovoluje proměnnou velikost vzorku.

Ke komprimaci dat dochází z důvodu:

- rozsáhlých paměťových nároků
- relativně pomalých paměťových zařízení (neumožňují přehrávat multimediální soubory v reálném čase)
- nedostatečné šířky pásma (v současných sítích) pro přenos zvuku v reálném čase

2.1.2 Zvukové formáty

2.1.2.1 Bezeztrátové

Princip bezeztrátové komprese zvuku je podobný principu u známých archivů ZIP nebo RAR. Přebytečné bity jsou odstraněny, ale je zaznamenáno, kde chybí. Při přehrávání se soubor postupně

MULTIMEDIÁLNÍ soubory

dekomprimuje, takže se přehrává originální neporušená zvuková stopa. Dochází ke zmenšení její velikosti v paměti (přibližně o 50%).

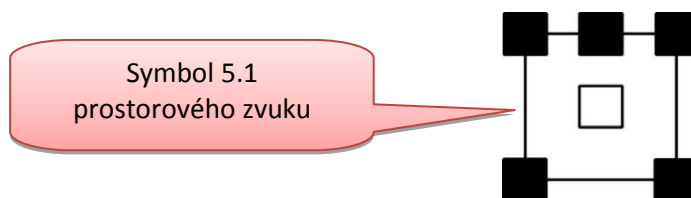
- WAW je bezztrátový formát, který vychází z PCM (pulzně kódová modulace). Tvoří základ pro Audio CD.
- WavPack využívá bezztrátovou kompresi, která je velice malá (1:2).
- FLAC (Free Lossless Codec) Jeho komprese není nijak ohromující a činí asi 60% původního souboru, ale zato je rychlejší a rozšířenější než ostatní formáty.
- WMA (Windows Media Audio Lossless) je bezztrátový formát dostupný v přehrávačích Windows Media Player verze 9 a novější.

2.1.2.2 Ztrátové

Komprese zvuku umožňuje snížit velikost audio souboru až na jednu desetinu proti originálu s pouze nepatrnou ztrátou kvality, kterou většina lidí ani nepostřehne. Největší popularity se díky tomu dostalo formátu MP3.

- MP3 je snad nejrozšířenější a nejpoblárnější zvukový formát v dnešní době. Tento univerzální formát nabízí velice slušný kompromis mezi velikostí souboru a kvalitou zvuku.
- WMA (Windows Media Audio) formát protlačovaný firmou Microsoft nabízí podobné parametry jako MP3.
- AAC či MPEG-4 AAC (Advanced Audio Coding) je formát pro poslech hudby používán na iTunes a v iPodu. Zvuk je kvalitnější než u MP3 a formát poskytuje ochranu proti neautorizovanému užití. Přehrají ho však jen přehrávače firmy Apple. Jedná se o uzavřený formát.
- AC3 (původní označení Dolby Digital) se používá u DVD, nevýhodou je jeho malá komprese.
- OGG Vorbis (OGG) podporuje vícekanálový zvuk. Kvalita zvuku a kompresní poměr je velice dobrý.

Kromě zvukové kvality patří k důležitým vlastnostem kompresních formátů podpora prostorového zvuku (Obr. 5). Nejvíce se využívá použití šesti kanálů (5.1 – pět reproduktorů a subwoofer).



Obr. 5

MULTIMEDIÁLNÍ soubory

2.2 Video

Video označuje digitální a analogové způsoby ukládání obrazových záznamů.



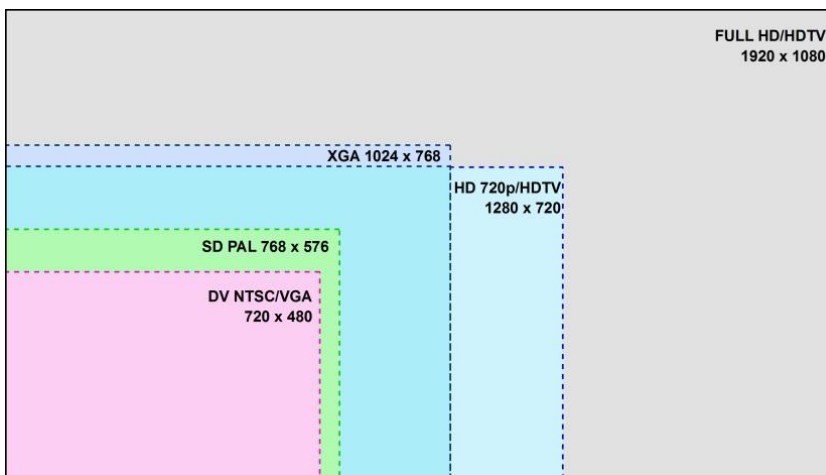
Obr. 6

Pohyblivé video není ve své podstatě nic jiného než řada obrázků (Obr. 6), které jsou promítány rychle za sebou, a díky nedokonalosti lidského oka je tak vytvářen dojem pohybu. Čím více snímků se promítne za jednu sekundu, tím je pohyb plynulejší. Běžné video se pohybuje kolem 25 snímků za sekundu. Dostačujících pro plynulý pohyb je však již 12 snímků za sekundu. S rostoucím počtem snímků narůstá také velikost celého videosouboru, proto vždy hledáme ideální poměr mezi kvalitou a velikostí souboru. Kvalita videa je závislá na metodě zachycování a ukládání obrazu.

2.2.1 Rozlišení a poměr stran

Rozlišení určuje počet bodů videa v horizontálním a vertikálním směru (Obr. 7). Tento poměr se uvádí v obrazových bodech, pixelech (px). Rozlišení u 3D se uvádí ve voxlech (podobně jako pixel u 2D, voxel je množství bodů v trojrozměrném prostoru).

Analogový TV standard má rozlišení PAL 768 x 576px a NTSC 720 x 480px. Digitální standard má typická rozlišení videa v normě PAL



Obr. 7

(Evropa) – tj. 720 x 576px, u full HD videa je rozlišení 1920 x 1080px. Někdy se můžeme setkat s označením 720p, nebo 720i. Je to proto, že se horizontální rozlišení vynechává. Písmena „p“ (progresivní) nebo „i“ (prokládané – interlaced) značí skenování obrazu.

Poměr stran (aspect ratio - AR) se uvádí ve zlomcích (4:3, 16:9), nebo jako číslo (1,33; 1,778). Jde o skutečný poměr stran (bez černých pruhů), jak se má video zobrazit při přehrávání.

Můžeme se zde setkat ještě s pojmy jako poměr stran bodu (Pixel Aspect Ratio – PAR), který udává, kolikrát se má video s nečtvercovými pixely roztáhnout.

MULTIMEDIÁLNÍ soubory

Další hodnotou je poměr stran zobrazení (Display Aspect Ratio – DAR), čili s jakým poměrem se má video zobrazit. Jedná se o informaci ve videostreamu. Se skutečným poměrem nemá nic společného, protože v obrazu při přehrávání mohou být černé pruhy.

Důležitou informací je tzv. dopisní schránka (Letter Box – LB), která vyjadřuje, jak se má zobrazit širokoúhlé video na televizi s poměrem stran 4:3 a naopak (přidávají se černé pruhy). Dalším ze způsobů zobrazení širokoúhlého videa na televizi 4:3 je PS (Pan & Scan), nebo vlož a sleduj. Tady dochází ke zvětšení a oříznutí obrazu. (10)

2.2.2 Snímkovací frekvence

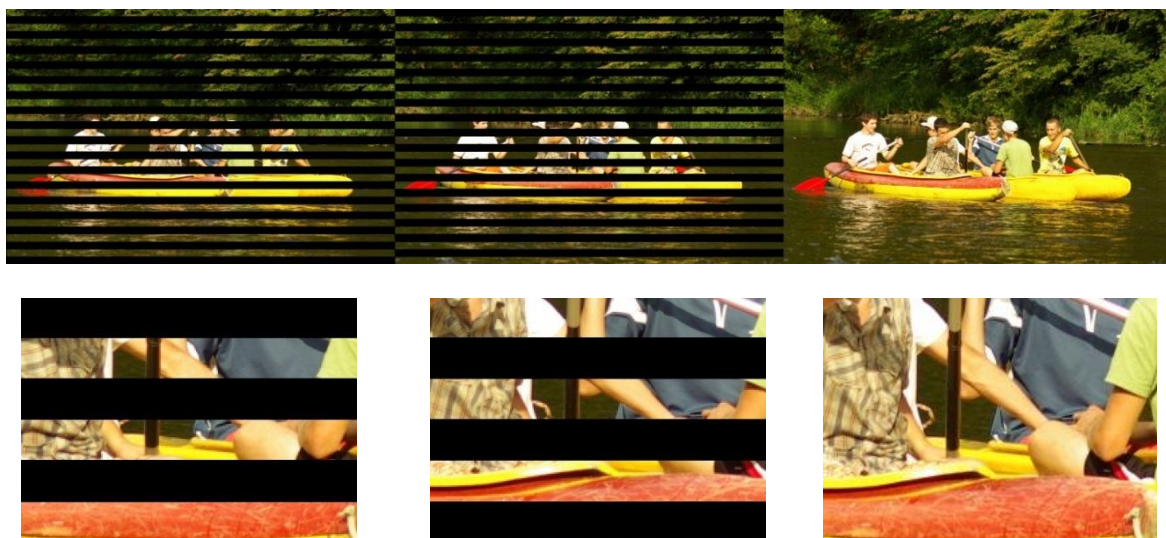
Je to frekvence, s jakou zařízení zobrazuje nebo zachycuje snímky. Snímkovací frekvence se uvádí v jednotkách „fps“ (Frames Per Second), přičemž jednotka odpovídá jednomu snímku za sekundu.

Pro dosažení iluze plynulého pohybu je zapotřebí 10 – 15 snímků za sekundu. Vědecky je prokázáno, že při frekvenci 24 snímků za sekundu vypadá i velmi rychlý pohyb plynule. U televizního vysílání norma PAL, využívá 25fps, norma NTSC 29,97fps. Digitální vysílání používá u prokládaného videa 50 – 60fps, u progresivního je to 23,976 – 30fps.

V dnešní době existují i kamery, které zachytí větší počet snímků za sekundu než klasických 25 – 30fps. Takovým kamerám se říká Slowmotion kamery a jsou schopny zachytit 300 až 1 milion snímků za sekundu. Tímto způsobem můžeme sledovat děje, které volným okem nejsme schopni zachytit. Slowmotion má široké uplatnění v lékařství, armádě, ve sportu, filmu nebo robotice.

2.2.3 Prokládání obrazu

Prokládání (interlace) vzniká tehdy, když se nezobrazuje celý snímek najednou, ale je rozdělený



Obr. 8

MULTIMEDIÁLNÍ soubory

na sudé a liché řádky (Obr. 8). Nejdříve se vykreslí např. sudé a potom zase liché řádky. Znamená to, že při zobrazovací frekvenci 25fps se jedná o 50 půlsnímků.

Jednotlivé půlsnímky musí být zaznamenány v jiný čas, aby se docílilo dojmu 50 snímků za sekundu. Prokládaný obraz je určen především pro klasické televize. Prokládání obrazu je technicky méně náročné, proto se prosadilo u televizního vysílání normy PAL i HDTV. V případě HDTV jen u rozlišení 1920 x 1080 pixelů. Pro počítačové monitory, projektory, LCD nebo plasmové televize je prokládání nevhodné, protože zobrazují pouze celé snímky najednou.

2.2.4 Datový tok (Bitrate)

Datový tok je množství dat pro zakódování jedné vteřiny. Udává se v Kbps (kilobit za sekundu) nebo Mbps (megabit za sekundu). Platí čím vyšší datový tok, tím vyšší kvalita videa, ale taky větší velikost výsledného souboru.

Rozlišujeme dva typy datového toku:

- CBR (constant bitrate) je stálý datový tok po celou dobu přehrávání. Je jednoduchý na kompresi, ale data proudí stejnou rychlostí i tam, kde je obraz klidný.
- VBR (variable bitrate) je proměnný datový tok, jenž je proměnlivě modulován v závislosti na náročnosti videa i audia. Při rychlejších scénách je datový tok nejvyšší a naopak při klidných a jednoduchých scénách je zase nejnižší. Lze tak dosáhnout vyšší kvalitu než u CBR a menší výslednou velikost souboru.

2.2.5 Kodek

Označení kodek vznikl spojením pojmů kodér a dekodér. Kodér může být software nebo hardware pro zápis zvuku nebo videa do komprimované podoby. Dekodér může být software nebo hardware, který umí číst zvuk nebo video v komprimované podobě. Kodek musí fungovat oběma směry, tj. komprimace i dekomprimace.

Jedná se o mechanismus, který snímky daného videa zakóduje do menší podoby a při přehrávání videa jej zase dekoduje již v reálném čase.

Kodeky můžeme dále rozdělit na ztrátové a bezztrátové:

- Bezeztrátové kodeky mají tu výhodu, že video neztratí žádnou informaci. To je ale vykoupeno nízkým komprimačním poměrem, většinou se poměr komprese pohybuje 1:2.
- Ztrátové kodeky naopak využívají toho, že obraz nemusí být naprosto dokonalý. (11)

2.2.6 Kontejnery - „obálkové formáty“

U videosouborů se s klasickým označením „formát“ nesetkáme (jedná se o marketingové zjednodušení, které je navíc matoucí).

Každý videosoubor je uložený do tzv. kontejnerů. Kontejnery umožňují integrovat do jednoho souboru video, zvuk (i několik zvukových stop), titulky nebo informace o kapitolách a menu.

MULTIMEDIÁLNÍ soubory

Tyto jednotlivé složky kontejneru se jmenují streamy. V jednom souboru může být více streamů stejného typu (několik verzí titulků, audiostop apod.), které mohou mít různou kvalitu a jiný formát. Kontejner spojuje streamy do výsledného souboru, ve kterém musí být zajištěna synchronizace jednotlivých stop, aby nedocházelo například k posunu audiostopy oproti videu. Kromě přípony se vzájemně liší podle toho, jaké typy streamů podporují a v jakém formátu.

Nejpoužívanější kontejnery (obálkové formáty).

2.2.6.1 AVI (Audio Video Interleave)

Patří mezi nejznámější obálkové formáty poslední doby, podporuje většinu kompresí obrazu i zvuku. V AVI je možné použít více zvukových stop, titulky, MP3 zvuk, ale při přehrávání mohou vznikat potíže. Nevýhodou je problematické použití nových moderních formátů videa a zvuku.

2.2.6.2 MOV

Obálkový formát, který byl vyvinutý pro Quick Time (přímý konkurent AVI). Může obsahovat jednu nebo více stop pro audio, titulky, podporuje CBR nebo VBR kodeky.

2.2.6.3 MPEG Program Stream

Tento kontejner je hojně podporován všemi zařízeními. Video má kompresi MPEG-1 nebo MPEG-2, zvuk AC3 nebo MP2, které jsou charakteristické pro DVD nosiče (koncovka mpg, vob, evob).

2.2.6.4 MPEG Transport Stream

V současnosti využívaný kontejner pro šíření digitálního vysílání videa, využívají jej AVCHD kamery a Blu-ray přehrávače. Může obsahovat více zvukových stop a titulky, obvyklé koncovky jsou TS nebo M2TS.

2.2.6.5 MPEG-4 (MP4)

Pomocí tzv. private stream lze do obálky MP4 vložit téměř jakákoliv data. Rozšířený je hlavně v mobilních telefonech, stolních a přenosných zařízeních.

2.2.6.6 Matroska (MKV)

V dnešní době je tento kontejner často rozšířený. Lze do něj uložit většinu existujících kompresí obrazu i zvuku. Dokáže implementovat menu jako u DVD, podporuje streaming, může obsahovat téměř libovolný počet zvukových a titulkových stop. (12)

MULTIMEDIÁLNÍ soubory

2.3 Animace

Animace jsou kombinací animovaných textů, obrázků, zvukových nahrávek, videa, interaktivních odkazů apod. Jejich hlavní předností je interaktivita, přehlednost, možnost větvení či testování znalostí. (13)

Mohou být použity pro ilustraci kroků v určitém procesu nebo pro znázornění pohybů či jevů, které není možné zachytit ve videu.

Animace můžeme z technického hlediska definovat jako sled statických záběrů s průběhovou frekvencí 10-12 snímků za sekundu. Díky nedokonalosti lidského oka vzniká při následném přehrávání iluze pohybu. Čím více snímků tedy pořídíme, tím bude animace delší a zaznamenaný pohyb bude působit plynuleji.

Na internetu jsme se v minulosti setkávali s animovanými „gify“. Animovaný „gif“ je sada dvou a více statických obrázků uložených do jednoho souboru. Obrázky se v nastaveném intervalu střídají. Nevýhodou „gif“ animace je omezení počtu barev (256), výhodou menší velikost oproti flashovým animacím a snadné umístění na internetu.

Využití animace známe především z internetu u reklamních bannerů, různých flash prezentací, flashových her nebo u reklamy v televizi. Nesmíme zapomínat na to, že animace jsou skvělým a názorným doplňkem ve výuce. Pomohou pochopit věci a děje, které lze obtížně popsat slovy.

Animace může být:

- Jednoduchá animace – běží od začátku do konce.
- Jednoduchá animace s cyklem – na rozdíl od jednoduché animace bez cyklu běží ve smyčce.
- Sekvenční animace – je složená z několika jednoduchých animací bez cyklu a s cyklem.
- Interaktivní animace – reaguje po kliknutí myši na tlačítko.

Flash se používá při tvorbě animací, bannerů nebo celých webů.

Výhody flash animace:

- Lze vytvořit velmi přitažlivé a působivé prezentace.
- Dokáže vzbudit větší pozornost uživatele.
- Ve výuce nabízí interaktivitu a výuka se tak stává efektivnější.
- Díky využití vektorové grafiky jsou animace datově nenáročné.
- Vytváření efektů je pomocí flash animace jednodušší než u klasických animovaných „gifů“.
- Přehrávání souboru je možné při jeho současném stahování.

Nevýhody flash animace:

- Je příliš náročná na vytváření.
- Může být špatně čitelná pro vyhledávače, animace se na internetu obtížně vyhledává.
- Mohou nastat problémy s kompatibilitou u jednotlivých verzí flashe.
- V případě nadměrného použití efektů může animace působit rušivě (přílišné zbarvení, efekty, rychlost animace...).

MULTIMEDIÁLNÍ soubory

Použití flash animací:

- Flash intro - může obsahovat texty, fotografie, loga, video, animace, hudbu, zvukové efekty, 3d objekty a další obrazově zvukové prvky.
- Flash prezentace - důraz je kladen na efekt a co nejpoutavější procházení obsahu webu. Pomocí animací a jiných efektů se stává prezentace snadno zapamatovatelnou.
- Flash menu - dodá stránkám dynamiku a interaktivitu, menu může být pohyblivé, zásuvné, výsuvné, rolující, zoomované apod.
- Flash bannery - reklamní bannery jsou základní formou flashové animace.
- Flash hra – flash je pro hry nebo aplikace nejlepší variantou, a to jak pro jednoduché, tak i profesionální s prvky 3D grafiky.

Pro vytvoření jednoduchých animací lze využít některý z nástrojů určených k tvorbě prezentací (MS PowerPoint, OpenOffice Impress). Takto vytvořenou prezentaci je dost problematické zveřejnit na internetu, aby ji uživatel mohl okamžitě vidět. Zde je mnohem lepší volbou například všeobecně rozšířený formát pro animace – a to formát Flash (SWF). OpenOffice Impress umožňuje hotovou prezentaci uložit do formátu Flash (SWF), PowerPoint tuto volbu neposkytuje (pouze do formátu WMV).

Pokročilejší animace pomocí již zmíněných nástrojů nevytvoříme. Nejlepší volbou jsou programy k tomu určené - Adobe Flash Professional, SWiSH Max4, Sothink SWF Quicker. Bohužel tyto programy jsou komerční a podobný program s volnou (free) licencí bychom hledali dost těžko.

Dále můžeme použít programy pro zaznamenání pracovního postupu a činnosti na ploše a jejich následného uložení do podoby flashové animace (Wink, Camstudio).

Otázky:

- 1 Jaký je rozdíl mezi ztrátovou a bezztrátovou kompresí zvuku?
- 2 Co znamená snímkovací frekvence?
- 3 Popiš rozdíl mezi stálým a variabilním datovým tokem.
- 4 Jaké jsou hlavní rysy kontejnerů u video souborů?
- 5 Jaké jsou hlavní výhody flash animací?

MULTIMEDIÁLNÍ soubory

2.4 Titulky

Titulky se v digitální podobě objevily nejdříve na DVD discích. Zobrazují se jako obrázek s průhledným pozadím. Velkou výhodou takto zobrazených titulků je bezproblémové zobrazení speciálních znaků. Nevýhodou naopak je nemožnost upravit velikost, barvu, písmo nebo orámování.

Při ripování DVD titulky v podobě obrázku zabíraly zbytečné množství dat, takže se začaly převádět na text. Tento proces se nazývá OCR (Optical Character Recognition – optické rozpoznání znaků). Prvním programem, který to zvládl, je SubRip a stejný název dostal také formát titulků (.srt). Titulky .srt jsou synchronizované podle času. (14)

Titulky se umísťují do filmu třemi základními způsoby:

Titulky jako součást filmu

Titulky umístěné přímo ve filmu mají tu výhodu, že se zobrazují tak, jak to autor zamýšlel. Nevýhodou je, že se nedají vypnout, upravit ani odstranit z filmu.

Titulky jako obrázek s průhledným pozadím (DVD filmy)

Zobrazují se stejně jako předchozí, takže odpadá problém s češtinou a speciálními znaky.

Mezi hlavní nevýhody patří to, že nelze měnit jejich umístění v zobrazení videa, ani měnit vzhled v přehrávači.

Titulky jako text v datovém souboru

Základní výhodou „textových“ titulků je minimum místa, které zaberou, lze je snadno editovat a v přehrávači nastavit jejich vzhled.

Nevýhodou textových titulků je kódování a s ním spojené správné zobrazování diakritiky. Některé přehrávače mohou mít problémy takové titulky načíst, proto se ukládají pod stejným názvem (liší se pouze příponou) a do stejné složky jako film.

Čeština je u titulkářů oblíbená

Pro kódování češtiny je na výběr mezi Windows CP1250 a ISO 8859-2. Univerzálním standardem je Unicode a kódování UTF-8.

Čeština je u titulkářů oblíbená

Pro správné zobrazení titulků je potřebné zjistit, jakým způsobem jsou kódovány. Jednoduše to zjistíme, když titulky otevřeme v textovém editoru nebo editoru titulků. V položce „Formát“ můžeme kódování změnit.

2.4.1 Formáty titulků

Titulky rozdělujeme podle dvou základních parametrů:

Časový formát

Titulky jsou zobrazovány a schovávány v konkrétním čase. Princip časového formátu titulků spočívá v tom, že u každého titulku je zapsán čas jeho začátku a konce (Obr. 9) ve vztahu k začátku filmu, označeném 0:00. Přehrávač si časové údaje načte a sleduje, kolik času uběhlo po spuštění filmu. Podle toho zobrazuje titulky. Výhodou časových formátů je, že není třeba se ohlížet na frekvenci filmu (PAL, NTSC), měly by fungovat na obě verze správně.

MULTIMEDIÁLNÍ soubory

Ukázka zdroje - SubRip (.srt):		
1	00:00:23,840	--> 00:00:27,420
	První titulek.	
2	00:00:27,420	--> 00:00:33,500
	Druhý titulek.	
3	00:00:33,500	--> 00:00:36,250
	Třetí titulek.	

Začátek zobrazení titulku je 0 hodin, 0 minut, 23 sekund a 840 tisícín sekundy

Konec zobrazení titulku je 0 hodin, 0 minut, 27 sekund a 420 tisícín sekundy

Obr. 9

Snímkový formát

Titulky jsou zobrazovány v závislosti na počtu uběhlých snímků. Oproti časovým titulkům přehrávač načítá do paměti čísla jednotlivých snímků a podle toho zobrazuje titulky (Obr. 10). Nevýhodou je, že pro verze PAL a NTSC musí existovat více druhů titulků na stejný film. Počet snímků je totiž jiný u 25fps a jiný u 23,976fps. Snímkové formáty titulků mají využití u filmů s přesnou návazností na konkrétní snímky a nehrozí jiné verze v různých fps.

Ukázka zdroje - MikroDVD (.txt, .sub):	
{544}{649}	První titulek
{649}{789}	Druhý titulek.
{789}{856}	Třetí titulek.

Druhý titulek se spustí tehdy, když se zobrazí snímek číslo 649 a ukončí při snímku číslo 789

Obr. 10

Vybrané titulkové formáty:

SubRip (.srt) – textový formát, synchronizace podle času.

MicroDVD (.sub) – textový formát, synchronizace podle snímků.

VobSub (.sup, .idx) – obrázkové titulky z DVD.

SubStation Alpha (.ssa, .ass) – textové titulky s pokročilou synchronizací podle času.

SAMI (.smi) – titulky s HTML/CSS syntaxí, synchronizace podle času.

EDITACE multimediálních souborů

3 Editace multimediálních souborů

3.1 Editace videa

V dnešní době je úprava videa v počítačích oblíbenou činností. K standardu patří digitální fotoaparát, který rovněž umožňuje natáčet videosekvence, nebo digitální kamera.

Pro práci s videem je zapotřebí software, který je pro uživatele srozumitelný a přehledný. Mezi jednoduché stříhové programy můžeme zařadit Movie Maker a Live Movie Maker od Windows. Výhodou zmíněných programů je, že jsou zcela zdarma. Pro amatérské využití bohatě postačují k vytvoření videoklipu nebo filmu, v případě Live Movie Makeru DVD i videa v HD kvalitě.

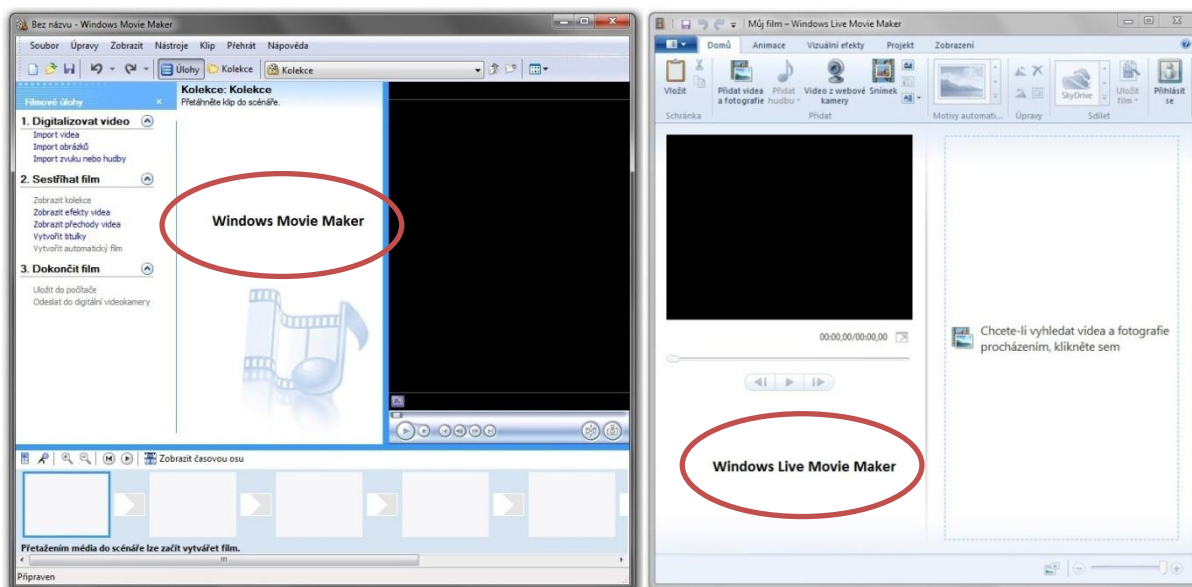
Dalším vhodným, ale placeným programem je Pinnacle Studio. Na rozdíl od Movie Makeru se dají křížit audiostreamy, bohužel pro video to neplatí. Vytvoření DVD nebo Blu-ray disku je samozřejmostí. Program disponuje širokou škálou různých efektů a přechodů, obsahuje šablony pro tvorbu menu DVD a Blu-ray.

Pinnacle poskytuje i zdarma šířenou verzi Pinnacle Spin, který má však omezené možnosti. V tomto případě je lepší volbou již zmíněná varianta Movie Makeru od Windows.

Mezi nejlepší komerční programy se řadí balík produktů Adobe Creative Suite (CS) od firmy Adobe. Tato sada je vzájemně provázaná a umožňuje pracovat i s pokročilými funkcemi. Zvládá mimo jiné prakticky neomezený počet audio a videostreamů nad sebou a dokáže pracovat s každým zvlášť.

3.1.1 Movie Maker a Live Movie Maker

Movie Maker je součástí operačního systému XP a Vista, pro novější operační systémy (Vista a 7) je k dispozici novější varianta Live Movie Maker. Ta je zdarma k používání v balíku Windows Live Essentials.



EDITACE multimediálních souborů

Vzhledově se Windows Live Movie Maker od „klasického“ Windows Movie Makeru odlišuje. Některým uživatelům může nejvíc chybět časová osa. Okno náhledu se v Live Movie Maker přestěhovalo do levé části programu a změnu zaznamenaly ikony. Podobně jako u Microsoft Office 2010 je k dispozici pás karet.

Práce v programu Movie Maker a Live Movie Maker je identická a můžeme ji rozdělit do tří základních částí:

- Import videa a fotografií
- Úprava (sestříhání, vložení efektů a přechodů, titulků a zvuku)
- Dokončení a export videa

3.1.1.1 Import videa a fotografií

Windows Movie Maker podporuje ve svém projektu soubory s následujícími příponami:

- **Videosoubory:** ASF, AVI, DVR-MS, M1V, MP2, MP2V, MPE, MPEG, MPG, MPV2, WM a WMV
- **Zvukové soubory:** AIF, AIFC, AIFF, ASF, AU, MP2, MP3, MPA, SND, WAV a WMA.
- **Soubory obrázků:** BMP, DIB, EMF, GIF, JFIF, JPE, JPEG, JPG, PNG, TIF, TIFF a WMF.

Live Movie Maker navíc dokáže pracovat i s HD soubory:

- **Videosoubory:** ASF, AVI, DVR-MS a WTV, M1V, MP2, MPV2, MPE, MPEG, MPG, WMV a WM, M2TS a M2T, MOV a QT, MP4, M4V, 3GP, 3G2 a K3G, MOD a VOB
- **Zvukové soubory:** ASF, WM a WMA, AIF, AIFF a WAV, M4A, MP3
- **Soubory obrázků:** JPG, JPEG, JFIF a JPE, TIF a TIFF, GIF, BMP, DIB a RLE, ICO a ICON, PNG, WDP

Podpora formátů je široká, přesto můžeme setkat se souborem, který program neumožňuje načíst. V takovém případě použijeme software pro konverzi souborů (Freemake Video Converter, Format Factory aj.) a převedeme je do jiného formátu.

Pokud máme video uložené na pevném disku počítače, stačí jej do nového projektu přidat. V případě, že se video nachází na paměťové kartě fotoaparátu či videokamery, jednoduše jej zkopírujeme na pevný disk počítače.

 Chcete-li vyhledat videa a fotografie procházením, klikněte sem

Další možností je importovat video z pásky digitální kamery. Tento proces je časově náročnější, protože délka importu (digitalizace) je závislá na délce videa nacházejícího se na pásku videokamery.

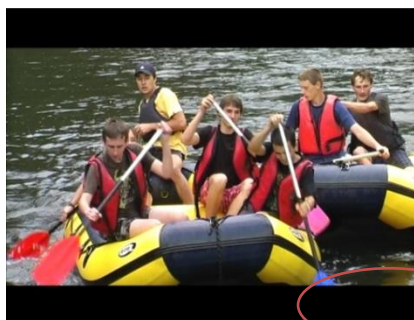
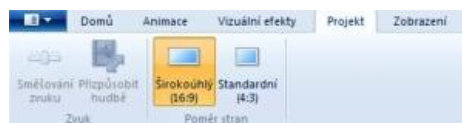


V Movie Makeru klepneme v nabídce „Soubor“ na příkaz „Digitalizovat video“ nebo na odkaz „Digitalizovat ze zařízení“.

Live Movie Maker volbu „Soubor“ nemá. V levém horním rohu je tlačítko, pod kterým se skrývá nabídka s možností otevřít nebo uložit projekt a volba importovat ze zařízení. Nastavíme, kam se má importované video uložit, případně jestli se má importovat celé video nebo pouze zvolená část.

EDITACE multimedialních souborů

Po dokončení importu vložíme video do projektu, čímž se zpřístupní u Live Movie Makeru pás karet a další tlačítka. Před zahájením úprav a stříhu je důležité na kartě „Projekt“ zvolit vhodný poměr stran (4:3, 16:9). Správné nastavení



Správně zvolený poměr stran 16:9

Nesprávně zvolený poměr stran 4:3 - zobrazují se černé pruhy

zajistíme tak, že se v náhledovém okně nebudou zobrazovat černé pruhy.

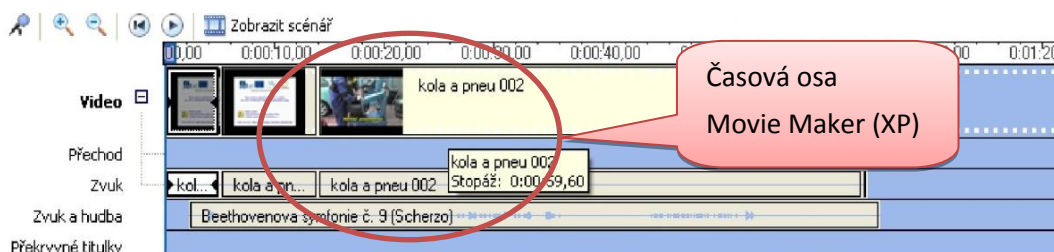
3.1.1.2 Úprava videa

Při tvorbě vlastního filmu je sestřihávání videa a doplnění přechodových snímků nebo efektů nejdůležitější částí procesu. Náročnost práce spočívá ve správném sestřihávání, protože se výsledek projeví na celkovém dojmu z filmu. Velkou výhodou nelineárního stříhu je samostatná manipulace s vybranými částmi, které můžeme libovolně přesouvat, a měnit tak pořadí snímků.

Další editační činnosti si popíšeme samostatně u obou produktů.

3.1.2 Editace v Movie Maker

Pro některé uživatele může být užitečná již zmíněná časová osa s možností přepnutí do scénáře. V tomto zobrazení je stříh videa daleko přehlednější. Můžeme tak zároveň sledovat, kde začíná a kde končí stopa titulků, zvuk nebo hudba.



Je důležité mít předem vytvořený scénář, tzn. video, obrázky a hudbu na pozadí. Mluvený komentář můžeme vytvořit přímo v našem projektu.

Pro začátečníky nabízí program vytvoření „automatického filmu“. Po aktivaci této volby nás průvodce vyzve k výběru některého z navrhovaných režimů (u každého režimu je krátký popis) a spustíme

EDITACE multimedialních souborů

automatické generování filmu. Výsledek si můžeme přehrát, a pokud je vše v pořádku, uložit do počítače.

Volba automatického filmu sice ulehčuje práci, ale nepodporuje tvůrčí schopnosti. Video, které máme v podokně obsahu, přetažením vložíme do scénáře nebo na časovou osu. Můžeme taky kliknout pravým tlačítkem myši na příkaz „Přidat do scénáře“. Pokud nebudeme spokojeni s pořadím jednotlivých scén, můžeme je jednoduše prohodit.

Samotný střih videa přijde na řadu hned, jak budeme hotovi se scénářem. Zbytečné části vystřihneme. V místě, které se nehodí, záznam zastavíme a tlačítkem „Střih“(Ctrl+L) rozdělíme. Stejně postupujeme v dalším místě a pak nepotřebnou část označíme a smažeme klávesou Delete. Pomocí známých klávesových zkratk můžeme jednotlivé části záznamu kopírovat (Ctrl+C), vložit (Ctrl+V) nebo vyjmout (Ctrl+X).

3.1.2.1 Efekty

Po střihu přicházejí na řadu efekty, které najdeme pod nabídkou „Zobrazit efekty videa“. Efekty přidáme do projektu přetažením do místa, na které chceme efekt aplikovat. Můžeme použít i vrstvení efektů přes sebe.

Efekty dokážou udělat výsledek atraktivnějším, ale naopak mohou taky rozptýlit a odvést pozornost diváka.



3.1.2.2 Přechody

Některé scény nemusí na sebe navazovat plynule, proto vložením přechodu mezi snímky zefektivníme výsledný dojem. Nabídku spustíme příkazem „Zobrazit přechody videa“. Na rozdíl od efektů lze použít pouze jednu možnost.



3.1.2.3 Titulky

Základní rozdělení titulků:

- Úvodní titulky
- Titulky před vybraný klip
- Titulky do vybraného klipu
- Závěrečné titulky



Do nabídky se dostaneme

příkazem „Vytvořit titulky“. Při práci s titulky si musíme vše předem naplánovat. Kromě úvodních a závěrečných titulků, které nabízí automatický film, můžeme vložit titulky do libovolné scény nebo mezi jednotlivé snímky. Čas zobrazení titulků musí být dostatečně dlouhý, aby je divák stihl přečíst. Pokud použijeme titulky přímo do vybraného klipu, mohou někdy narušit scénář. Všechno je nutné nejdříve předem otestovat.

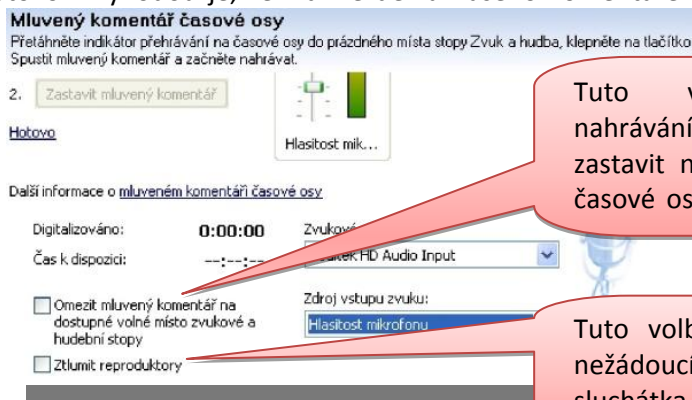
U titulků můžeme editovat font písma, barvu písma a velikost. Na titulky můžeme použít některou z nabídky animací. Je důležité vybrat jednu, kterou použijeme v celém projektu.

EDITACE multimedialních souborů

3.1.2.4 Hudba a mluvený komentář

Výsledný film bude působit mnohem příjemněji, když bude hrát na pozadí hudba. Se zvukem se lépe pracuje na časové ose. Vybereme zvukové soubory a nainportujeme do projektu.

Pokud chceme namluvit komentář, budeme potřebovat mikrofon. Nahrávání komentáře aktivujeme po kliknutí na ikonku mikrofonu „Nahrát mluvený komentář“ nebo v nabídce „Nástroje“ vybereme volbu „Přidat mluvený komentář časové osy“. Nastavíme úroveň hlasitosti vstupu a klikneme na „Spustit mluvený komentář“. Když domluvíme, klepneme na „Zastavit mluvený komentář“ a „Hotovo“. Výhodou je, že vidíme délku našeho komentáře na časové ose. S komentářem můžeme

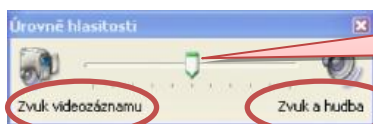


Tuto volbu zaškrtneme před nahráváním, pokud chceme automaticky zastavit nahrávání ve chvíli, kdy se na časové ose dostaneme do místa s jinou

Tuto volbu zaškrtneme pro zamezení nežádoucích zvuků, nebo použijeme sluchátka.

dále pracovat jako s kterýmkoliv jiným zvukovým souborem. V případě, že chceme vytvořit více komentářů, je vhodné jednotlivé vstupy pojmenovat v okně „Název souboru“ a „Uložit“. Komentáře můžeme na časové ose posouvat jako kterýkoliv jiný zvukový soubor. Zvukové komentáře se ukládají do počítače ve formátu WMA (Windows Media Audio).

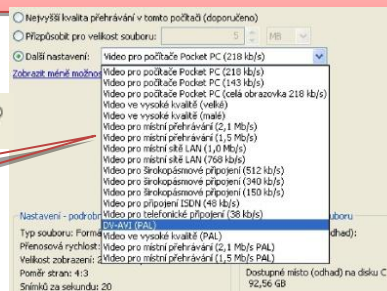
3.1.2.5 Dokončení (publikování) filmu



V nabídce „Nástroje“ klepneme na příkaz „Úroveň hlasitosti“, a posouváme jezdcem ve prospěch zvuku videozáznamu, nebo vloženému zvuku a

Doporučená kvalita pro uložení do

Když zvolíme „Zobrazit další možnosti“, máme k dispozici další nastavení



Pro dokončení vybereme jednu z možností v nabídce „Dokončit film“, ve Windows Vista je to volba „Publikovat sem“. Můžeme film uložit do počítače, na CD, odeslat mailem nebo na web, případně zpět do připojené kamery. Při ukládání můžeme nastavit i velikost výsledného souboru.

V operačním systému Windows XP chybí možnost vypálení hotového filmu na DVD, kterou nabízejí až novější Windows Vista a 7. K vytvoření DVD je potřebný software třetích stran. Jak toho docílit, si popíšeme v kapitole [Menu DVD](#).

EDITACE multimedialních souborů

3.1.3 Editace v Live Movie Maker

Činnost v novější verzi Live Movie Maker je velmi podobná té v Movie Makeru. Import videa jsme si už popsali, takže začneme se samotnou úpravou filmu.

3.1.3.1 Automatický film

Na kartě „Domů“ přidáváme do projektu videa, obrázky a zvuky. Po kliknutí na „Přidat video a fotografie“ si přetáhneme do projektu vybrané soubory.

Můžeme využít funkci automatického filmu, která slouží k rychlému vytvoření výsledného videa bez nutnosti větších úprav.

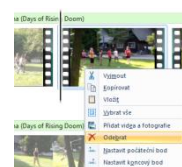


Zvukovou stopu přidáme do projektu klepnutím na tlačítko „Přidat hudbu“.

Tato volba je určená především začátečníkům a byla popsána v kapitole [Movie Maker](#).

3.1.3.2 Střih videa

Nepotřebné části videa odstraníme jednoduchým způsobem. Na kartě „Úpravy“ klepneme na položku rozdělit, potom stejným způsobem označíme další místo ve videu a rozdělíme i zde. Tuto část jednoduše označíme a odstraníme klávesou Delete nebo na požadovanou část videa klepneme pravým tlačítkem myši a zvolíme Odebrat.



3.1.3.3 Zvuková stopa

Hudbu do filmu přidáme po přepnutí na kartu „Domů“, pak klepneme na spodní část tlačítka „Přidat hudbu“.



Zobrazí se dvě možnosti:

- Přidat hudbu
- Přidat hudbu v aktuálním bodě

Pokud video obsahuje zvukovou stopu, objeví se na pásu karet „Možnosti“. Tady můžeme upravovat hlasitost, zesílení či zeslabení. Na kartě „Projekt“ se nachází tlačítko „Směšování zvuku“, které využijeme u nastavení hlasitosti jedné zvukové stopy oproti druhé.

Výrazným nedostatkem Live Movie Maker je nemožnost nahrát zvukový komentář přímo v programu, jak to umožňuje verze Movie Maker. Můžeme k tomu využít jednoduchý program „Záznam zvuku“, který však nenabízí žádné možnosti nastavení. V případě vyšších nároků je potřebný software třetích stran (Audacity,...).



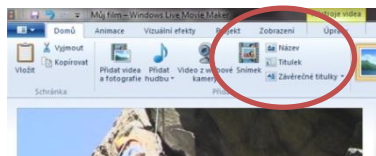
EDITACE multimediálních souborů

3.1.3.4 Název a titulky

Ke každému filmu neodmyslitelně patří název a titulky.

Na kartě „Domů“ jsou možnosti:

- Název – titulek přidáme před vybranou scénu
- Titulek – přidáme přes video nebo fotografii
- Závěrečné titulky – titulek přidáme na závěr filmu

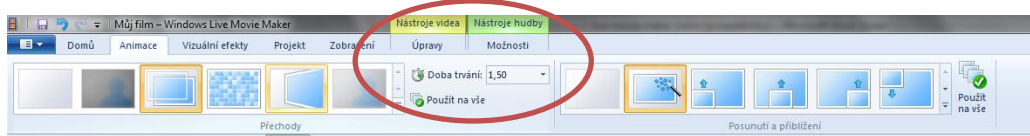


Při klepnutí na tlačítko „Název“ se na začátku projektu zobrazí černé pole s nápisem „Můj film“. Text naformátujeme po přepnutí na kartu „Textové nástroje“. Můžeme přidat efekty, jakým způsobem se bude text zobrazovat.

Podobně vložíme i „Závěrečné titulky“. Pro vložení titulku do aktuálního snímku použijeme tlačítko „Titulek“.

3.1.3.5 Animace

Na kartě „Animace“ si můžeme vybrat z nabídky přechodů. Ikony nabízejí animaci, jakým způsobem



se bude obraz střídat. Dále si můžeme vybrat z nabídky „Posunutí a přiblížení“. Tato volba je vhodná zejména k oživení fotografií, které se tak zbaví své statickosti.

3.1.3.6 Vizuální efekty

Karta „Vizuální efekty“ nabízí efekty, které zvýší barevnost nebo udělají záběr černobílý a podobně.

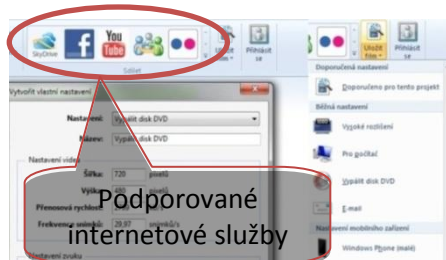


3.1.3.7 Uložení filmu

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

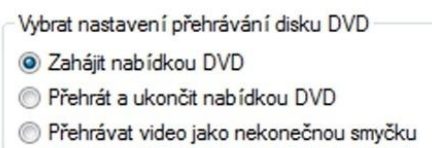
EDITACE multimediálních souborů

Připravený film si můžeme v náhledovém okně přehrát. V případě, že je vše v pořádku, se přepneme na kartu „Domů“. Vybereme nabídku „Uložit film“. Potom zvolíme z nabízených možností tu, která se nejvíce hodí pro náš projekt. V případě, že nám automatické nastavení nevyhovuje, přizpůsobíme si ho svým představám. Ve verzi Live Movie Maker je podporované i HD video.



Pokud se rozhodneme publikovat film na některou z internetových služeb, vybereme z nabídky „Sdílet“.

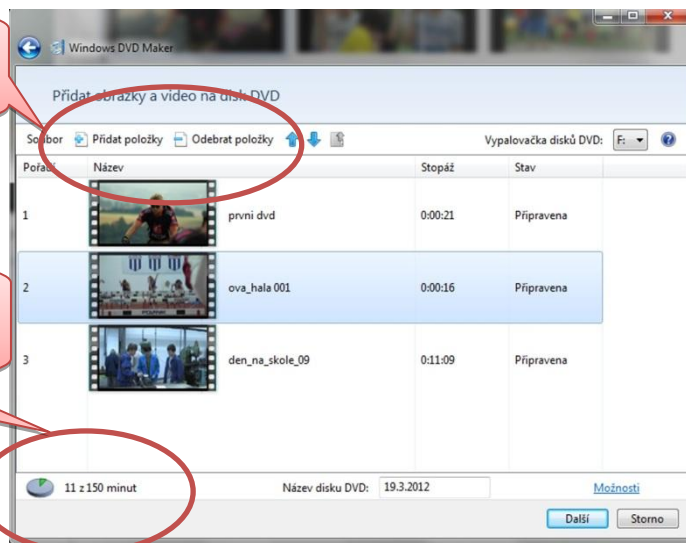
Výsledný film můžeme přímo vypálit na DVD. Tuto možnost lze využít pouze u novějších verzí operačního systému Windows (Vista, 7).



Vybereme nabídku „Uložit“ a zvolíme možnost „Vypálit disk DVD“. Program nejdříve video uloží jako soubor. Po dokončení se otevře okno „Windows DVD Maker“.

Zde můžeme přidávat nebo odebrat soubory, nebo měnit jejich pořadí.

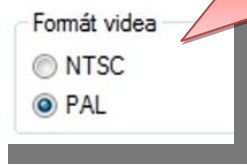
Pro orientaci program zobrazuje zbývající místo na disku DVD.



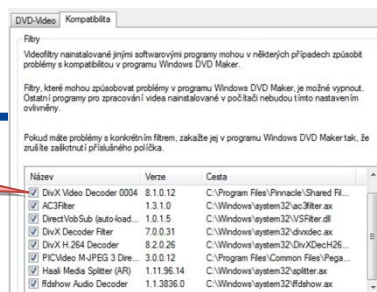
Po přidání všech položek je důležité otevřít možnosti a zadat na kartě „DVD-Video“ následující parametry:

Poměr stran výsledného DVD

Norma pro DVD (NTSC/PAL)



V případě potíží, můžeme zakázat problémové filtry na kartě „Kompatibilita“



EDITACE multimediálních souborů

Změny potvrdíme tlačítkem „OK“ a přepneme se na další nastavení.

V dalším nastavení si vybereme některý ze stylů nabídek a pojmenujeme disk, případně scény (kapitoly). Pro kontrolu si můžeme spustit náhled a poté připravené DVD vypálit.



3.1.4 Menu DVD

K vytvoření efektního DVD menu je v operačním systému Windows XP potřebný software třetích stran. Takovým je i multiplatformní freewarový program DVD Styler (<http://www.dvdstyler.org/>), který má jednoduché ovládání a lze v něm nastavit češtinu.

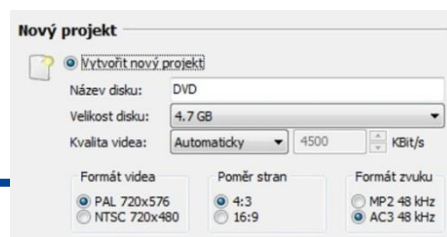
3.1.4.1 DVD Styler

Vlastnosti programu:

- Možnost vytvořit interaktivní menu.
- Podpora širokého množství formátů – MPEG-2, DivX, Xvid, MP3, AC-3.
- Vytvoření DVD z MPEG a VOB souborů bez překódování (výrazně rychlejší, neztrátové).
- Podpora skriptování.
- Podpora titulků.
- Podpora obrázků, hudby, tlačítek, textu a grafických objektů.
- Podpora více procesorů.

Nový projekt

V dialogovém okně „Nový projekt“ můžeme založit nový nebo otevřít předem uložený projekt a provést základní nastavení.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

EDITACE multimediálních souborů

V nastavení „Konfigurace“ můžeme nechat výchozí hodnoty, předvolby k aktuálně otevřenému projektu najdeme v záložce DVD a Předvolby.



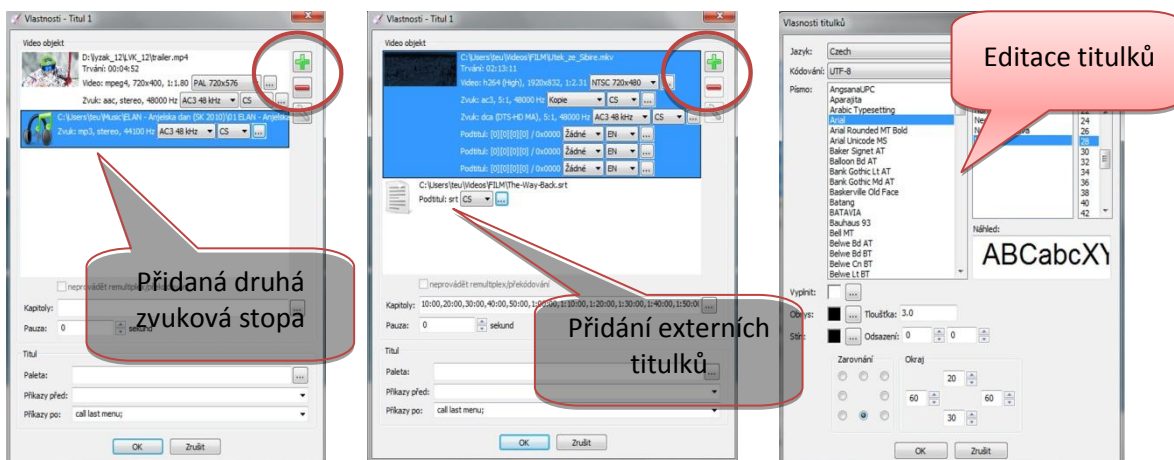
Vybereme jednu z nabízených šablon pro naše DVD menu a výběr potvrdíme.

Práce s pozadím, obrázky a tlačítky je intuitivní. Při výběru pozadí stačí na danou položku kliknout pravým tlačítkem myši a vybrat jako pozadí. Navigační „Tlačítko“ pro menu do projektu jednoduše přetáhneme myší.



Výběr ovládacích tlačítek je omezený, ale pro funkčnost menu plně dostačující (bez navigačních tlačítek se v menu neobejdeme).

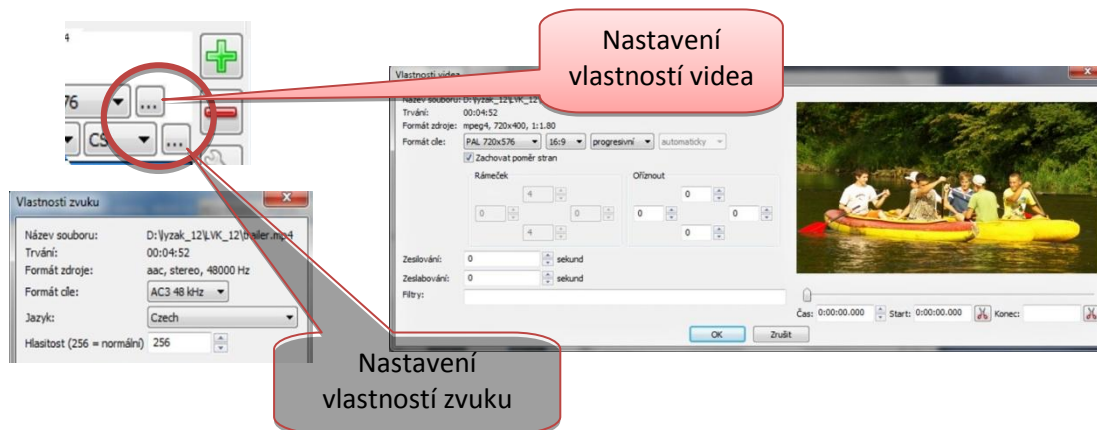
Do projektu můžeme přidávat obrazy (obdélník, elipsu, rámeček), obrázky a text. Nevýhodou je, že tyto objekty nelze použít v menu místo tlačítek.



EDITACE

EDITACE multimediálních souborů

Ve vlastnostech můžeme každému videosouboru přidat další audiostopy, titulky, případně nastavit ručně čas pro kapitoly (místo standardních 10 min).

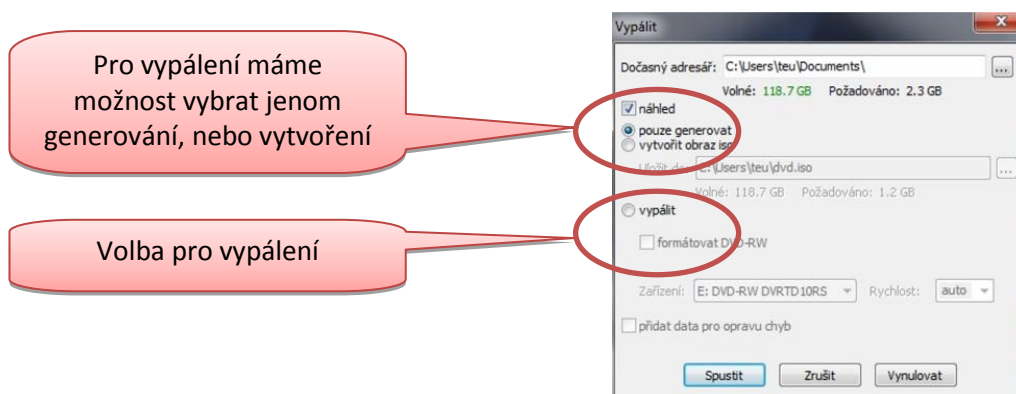


Menu a skriptování.

Menu je rozděleno podle funkcí:

- vmMenu – hlavní menu (Top Menu na ovladači)
- Menu – ve vlastnostech lze nastavit příznak:
 - Kořen – kořenové menu, používá se pro skupinu klipů (na ovladači tlačítko Menu)
 - Kapitola – menu pro výběr kapitol
 - Zvuk – výběr zvukové stopy (na ovladači tlačítko Audio)
 - Titulky – výběr titulků (na ovladači tlačítko Subtitle)
 - Úhel – pozorovací úhel (na ovladači tlačítko Angle).

Posledním krokem je generování a vypálení DVD.



EDITACE multimediálních souborů

3.2 Editace zvuku

Programů určených pro práci se zvukem je široká škála. Těch, které jsou označeny jako freeware a navíc lokalizované do českého jazyka, už tolik nenajdeme.

Audacity

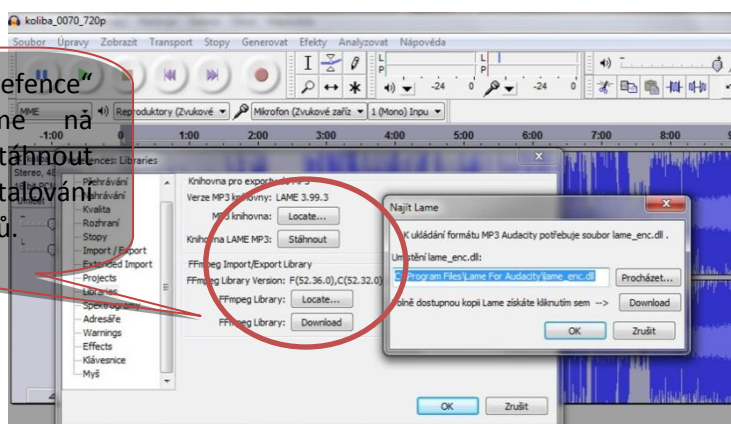


Obr. 11

Tento zvukový editor (<http://audacity.sourceforge.net/>) a rekordér je multiplatformní, takže běží na Windows, Mac OS X i GNU/Linux. Umožňuje přímé nahrávání zvuku či převod zvukových nahrávek z desek nebo pásků do digitálního záznamu. Audacity umí pracovat s vícestopým záznamem. Zvukové soubory můžeme editovat, přidávat různé efekty nebo měnit rychlost. Jako jeden z mála zvukových editorů je při své rozsáhlé funkcionalitě přehledný a intuitivní.

Program samotný nepodporuje export do populárního formátu MP3, proto je potřebné doinstalovat doplňky (knihovnu lameMP3 a ffmpeg).

V nabídce „Úpravy“ a „Preference“ vybereme „Libraries“. Klikneme na položku „stáhnout“ u obou voleb a po stažení a nainstalování potvrdíme umístění těchto doplňků.



3.2.1 Nahrávání zvuku

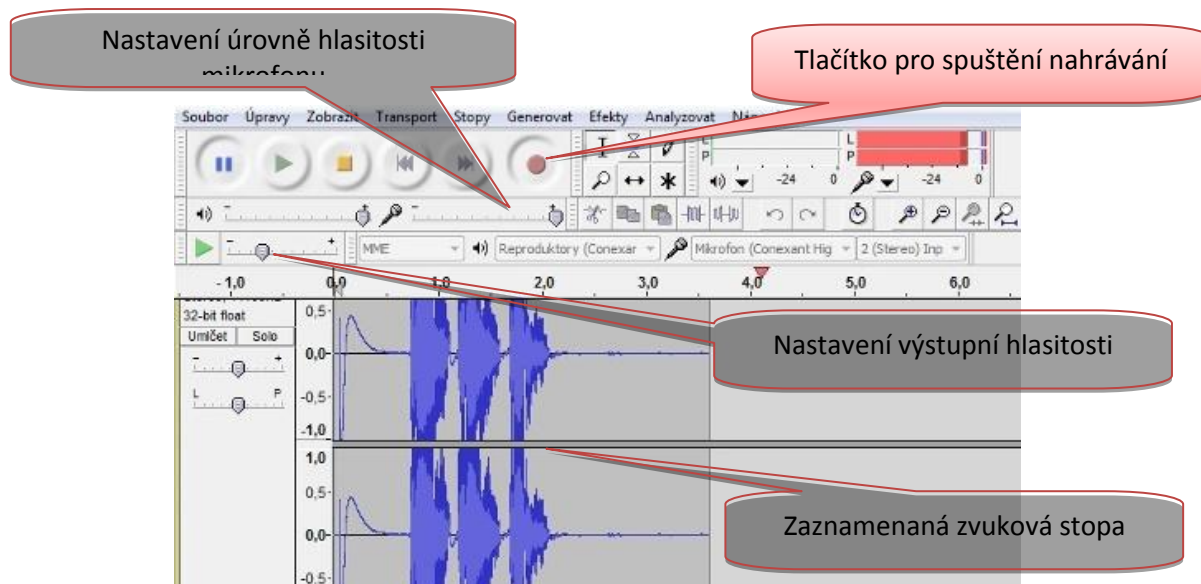
Před nahráváním musíme mít připojený mikrofon k počítači. V případě notebooku tento problém odpadá, ale bohužel se budou nahrávat i další nechtěné zvuky. Při nahrávání zvuku je jedním z nejdůležitějších faktorů kvalitního záznamu „obyčejné ticho“. V případě nechtěného vyrušení lze tuto „nedokonalost“ z nahrávky vystříhnout, pokud je takových nechtěných ruchů víc, nezbyvá než pořídít novou nahrávku, protože sestřihání a oprava může zabrat více času.

Před nahráváním zvuku je důležité nastavit hlasitost a následně udělat zkušební nahrávku.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

EDITACE multimediálních souborů

Základní kontrolu provedeme tak, že klikneme na rozbalovací nabídku vpravo vedle mikrofonu, kde



zvolíme „Začít monitorovat“. Když je vše v pořádku, objeví se nad tím dva sloupčky indikující intenzitu vstupního zvuku.

Tlačítkem „Record“ spustíme nahrávání zvuku. Po „namluvení“ nahrávky klikneme na pauzu v případě, že budeme v nahrávání pokračovat. Když máme nahrávku pořízenou, klikneme na tlačítko stop.

Jednotlivé části pořízeného záznamu můžeme různě rozřezávat, spojovat, kopírovat nebo doplňovat o efekty.

Pokud chceme pořídit delší zvukový záznam, je někdy vhodnější jednotlivé části průběžně ukládat

Pro nastavení citlivosti mikrofonu platí:

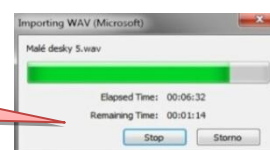
- Hlasitost nahrávky nesmí překročit maximální mez, kterou ještě počítač dokáže zpracovat.
- Nahraný zvuk by neměl být moc tichý.

(exportovat) do některého ze zvukových formátů nebo aspoň průběžně ukládat v projektu programu Audacity. V dlouhém časovém úseku se těžko hledají pasáže, které chceme upravit nebo ořezat, případně ztlumit zvuk, proto jsou vhodnější kratší stopy, které nakonec spojíme.

3.2.2 Vložení zvukové stopy

Připravený zvukový soubor vložíme přes nabídku „Soubor“, otevřít. V případě, že potřebujeme pracovat s více soubory najednou, importujeme další zvuková data.

Import zvukového souboru

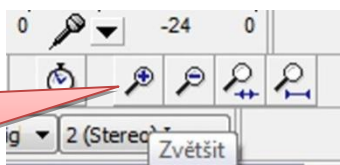


EDITACE multimedialních souborů

3.2.3 Stříhání (ořezání) zvukové stopy

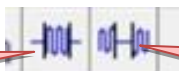
Některé části zaznamenaného zvuku je vhodné odstranit. To provedeme tak, že za současného držení levého tlačítka a tažením myši označíme část zvukové stopy. Výběr můžeme dále rozšiřovat na obě strany (kurzor má podobu „ručky“).

Pro přesnější výběr použijeme tlačítko lupy s plusem pro zvětšení výběru



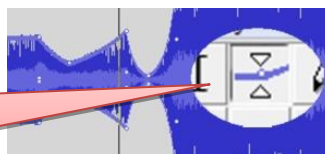
V případě, že chceme použitý výběr ponechat a zbytek stopy ořezat, použijeme klávesovou zkratku (Ctrl+T). Pokud potřebujeme na označeném výběru generovat ticho, použijeme Ctrl+L.

Tlačítko pro ponechání označeného výběru



Tlačítko pro aplikování ticha na označený výběr

Pomocí nástroje „Obálka“ můžeme tažením měnit průběh hlasitosti stopy v bodě změny

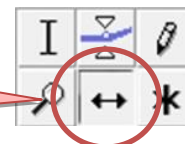


3.2.4 Mixování zvukových stop

Zvukové stopy můžeme míchat dohromady. Nejčastěji potřebujeme mluvené slovo doplnit o hudební doprovod.

Nejdříve upravíme hlasitost u mluveného slova a přidáme novou stopu přes nabídku „Stopy“ – „Ad New“ – „Zvuková stopa“ nebo „Stereo stopa“. Poté otevřeme soubor s hudbou (nainportuje se do nového projektu) a označíme si buď celý hudební soubor, nebo jeho určitou část. Tu zkopírujeme (Ctrl+C) a vložíme (Ctrl+V) do projektu s mluveným slovem. Vloženou část můžeme libovolně posouvat po časové ose.

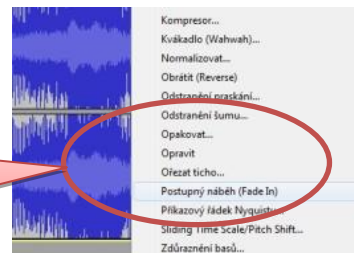
Klepeme na tlačítko „Časový posuv“ a myší posouváme vložený záznam



EDITACE multimediálních souborů

3.2.5 Efekty

Program Audacity nabízí širokou nabídku efektů. Pro vložení efektu si nejdříve označíme část zvukové stopy (v případě celé stopy stiskneme Ctrl+A), na kterou chceme efekt aplikovat. Po označení efekt aplikujeme, případně nastavení upřesníme. Užitečnými jsou efekty typu „Postupný náběh“ nebo „Do ztracena“.

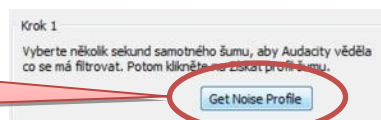


Výběr z nabídky efektů

Většina zvukových nahrávek obsahuje šum nebo dokonce praskání, které je smíchané se zvukem. To lze odstranit pomocí efektu „Odstranění šumu“ nebo „Odstranění praskání“. Je potřebné si uvědomit, že při každém takovém zásahu ovlivníme původní zvukovou stopu.

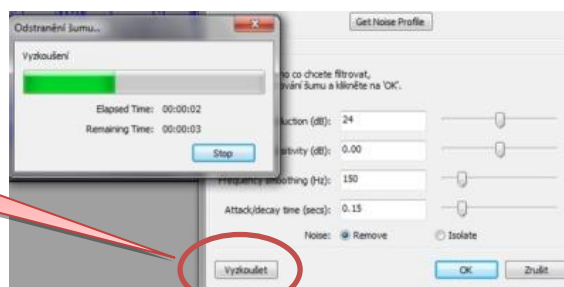
V Audacity se odstraňování šumu provádí ve dvou krocích. Nejdříve označíme místo, kde se šum nachází (nejčastěji mezi skladbami nebo pauzami

V prvním kroku získáme profil šumu

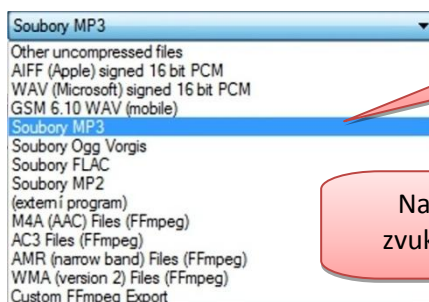


u mluveného slova). Potom vybereme efekt „Odstranění šumu“, klepneme na tlačítko „Získat profil šumu“. Poté označíme celou stopu a postup opakujeme. Před potvrzením změny můžeme efekt vyzkoušet, v případě spokojenosti potvrdíme „OK“.

Nastavení můžeme vyzkoušet, v případě že je všechno v pořádku

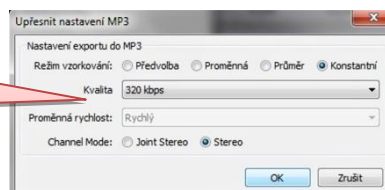


V programu Audacity ukládáme projekty ve formátu „AUP“. Toto uložení je vhodné pro následnou editaci. Další možností je upravenou zvukovou stopu exportovat do některého z nabízených formátů. Po výběru formátu upřesníme nastavení kvality výstupního souboru.



Vybereme formát pro zvukový soubor

Nastavení kvality zvukového souboru



EDITACE multimediálních souborů

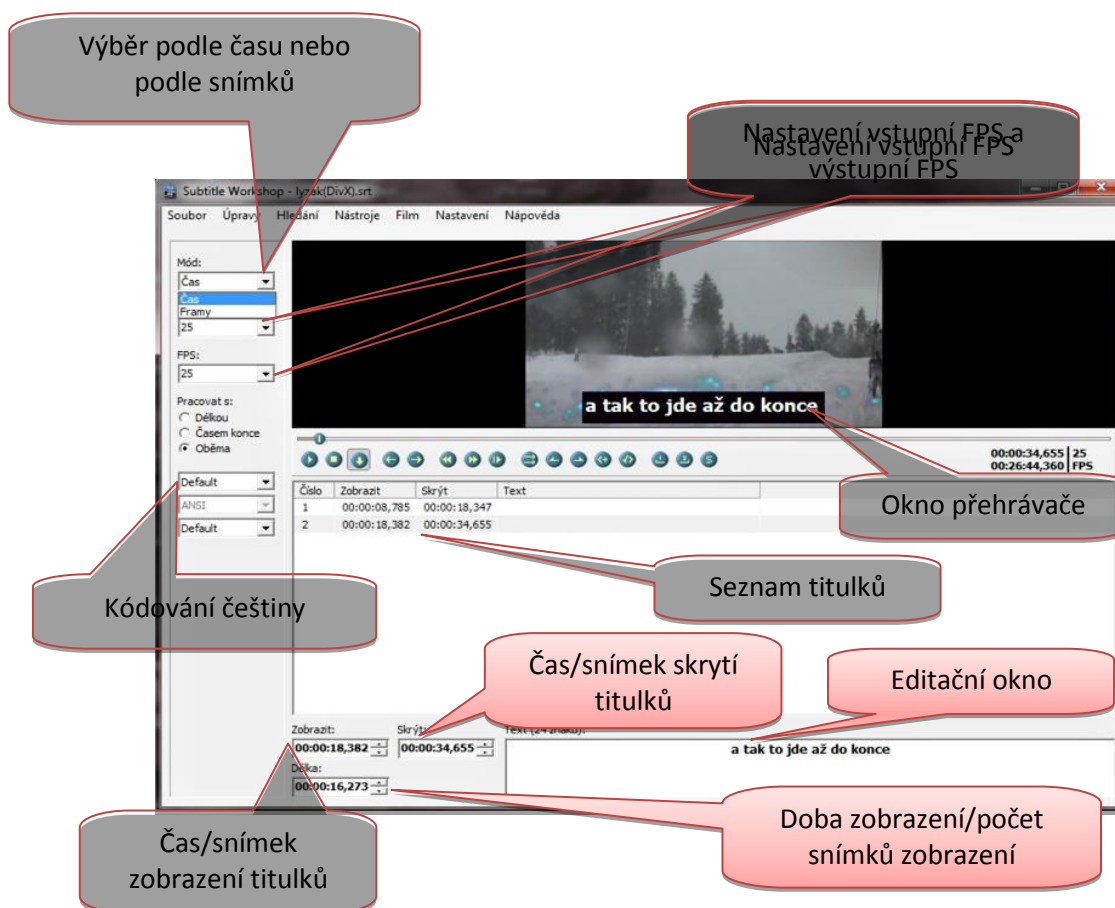
3.3 Tvorba a editace titulků

Programů pro tvorbu a úpravu titulků je hodně, většina pracuje na podobném principu. Mezi nejpoužívanější freewarové programy patří:

- Subtitle Workshop
- Subtitle Tool
- Subtitle Edit

3.3.1 Subtitle Workshop

Program (<http://www.urusoft.net>) je volně dostupný, lokalizovaný do češtiny a ve své kategorii patří mezi nejlepší. Subtitle Workshop je uživatelsky nenáročný komplexní program pro práci s titulky.



Program nabízí:

- přehledné uživatelské rozhraní
- časování a posun, podporu hromadných operací
- kontrolu titulků, vyhledávání chyb (kontrolu pravopisu provádí zprostředkovaně za pomoci MS Word)

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

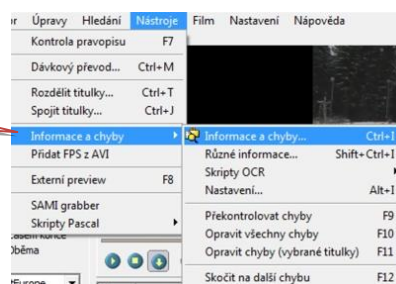
EDITACE multimediálních souborů

- překlad do a z cizích jazyků
- okamžitý náhled videa po editaci
- dalekosáhlou paměť pro návrat u provedených změn
- podporu většiny známých titulkových formátů

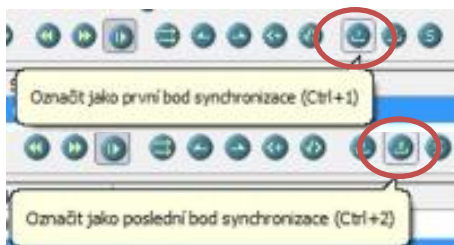
Před samotným psaním titulků je důležité nastavit znakovou sadu, kterou budeme používat.

Po nastavení znakové sady můžeme začít psát ke svému filmu titulky. Z nabídky Soubor vybereme „Nový titulek“ (Ctrl+N), v nabídce „Film“ a „Otevřít“ vybereme videosoubor. Film se začne přehrávat

Po ukončení můžeme titulky zkontrolovat, případně použít kontrolu pravopisu



a tam, kde chceme umístit titulek, film zastavíme. Stiskem klávesy „Ins“ vložíme titulek, nastavíme čas/snímek zobrazení titulku a do editačního okna vepíšeme text titulku. Opět spustíme přehrávač, a když se dostaneme na místo ukončení zobrazení titulku, přehrávač zastavíme a stiskem kláves Alt+V nastavíme čas/snímek skrytí titulku. Takto pokračujeme až do konce filmu.



Úpravu a synchronizaci titulků provedeme tak, že spustíme přehrávání. V místě, kde chceme umístit první titulek, klikneme na tlačítko prvního bodu synchronizace. Potom se posuneme na konec filmu a označíme poslední bod synchronizace.

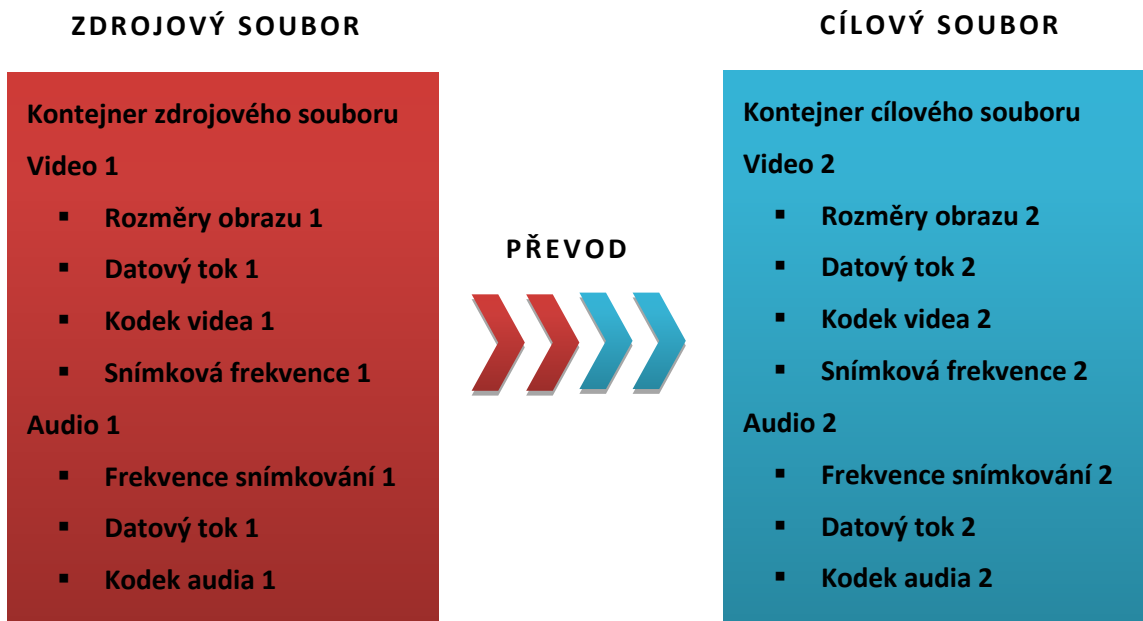
Pro uložení titulků vybereme vhodný formát a soubor pojmenujeme stejně jako název videosouboru s filmem.

Pro správné zobrazování titulků je důležité na přehrávači správně nastavit poměr stran televize.

EDITACE multimediálních souborů

3.4 Převody formátů

Formátů audio a videosouborů dnes existuje celá řada. Tato skutečnost často vede k nekompatibilitě mezi souborem a přehrávačem nebo softwarem určeným pro stříh videa. Abychom mohli soubor přehrát, musíme jej převést do jiného formátu (Obr. 12).



Obr. 12

Mezi nejznámější freewarové programy pro převody video formátů patří:

- Freemake Video Converter
- Any Video Converter
- Format Factory

Tyto programy nabízejí vcelku podobné možnosti, každý má své přednosti. Kromě videoformátů umí převádět i zvuk, příp. obrázky.

Any Video Converter podporuje kromě jiného práci s titulky. Dokáže přiložené titulky vložit přímo do obrazu videa. Format Factory zase umí navíc „ripovat“ CD nebo DVD. Práce s těmito programy je podobná. Nejdříve musíme soubor nainportovat do fronty, pak provedeme drobné úpravy a nakonec nastavíme výstup. Poslední fáze je nejdůležitější, protože ta rozhoduje o výsledné kvalitě souboru.

Zmíněné aplikace nabízejí jednoduchost ovládání, což většina uživatelů přivítá. Samozřejmostí jsou volby pro pokročilá nastavení.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

EDITACE multimediálních souborů

3.4.1 Freemake Video Converter

Program (<http://www.freemake.com>) je freeware lokalizovaný do češtiny s širokou nabídkou

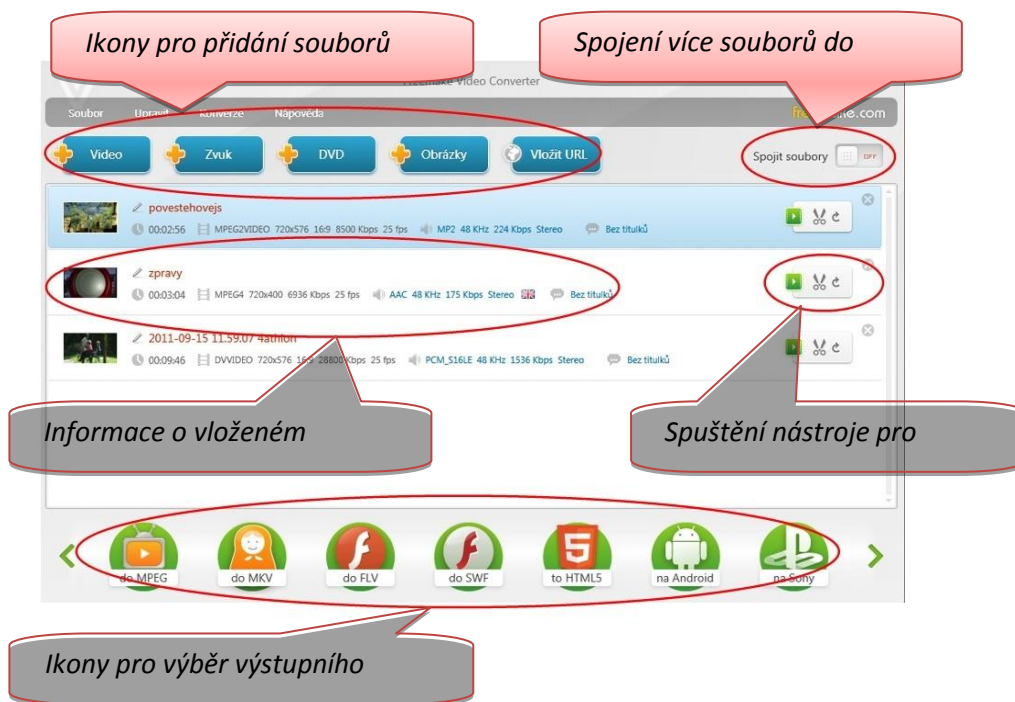


Pokud ponecháme tuto volbu zatrženou, budou z počítače odesílány informace.

možností formátů. Instalace je jednoduchá, přesto je potřebné si vše důkladně přečíst, než odklikneme tlačítkem „Další“.

Soubory, které chceme převádět, přidáme do fronty tlačítkem zvoleného typu.

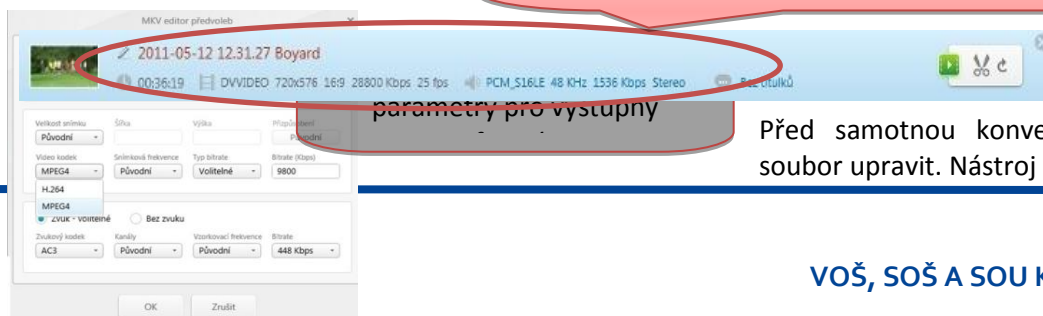
Freemake Video Converter nabízí kromě videa i převod zvukových či obrazových souborů, umí



stáhnout video z webových stránek a zároveň převést do jiného formátu.

Některé atributy můžeme před konverzí změnit, například zdroj titulků a zvukovou stopu.

Po přidání souborů do fronty se zobrazí informace o parametrech (délka, formát, bitrate, zvukové stopy...)



Před samotnou konverzí je možné soubor upravit. Nástroj pro úpravu má

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

EDITACE multimediálních souborů

omezené možnosti, dokáže však video oříznout o nepotřebné části nebo otočit celý záznam vertikálně či horizontálně. Zvukový soubor můžeme obohatit o vizualizaci nebo obrázek. Program nabízí tvorbu videosekvencí z fotografií (slideshow). Je možné nastavit časový interval pro zobrazení fotografií a přiřadit zvukovou stopu.

Po úpravách nastavíme výstupní formát a příslušné parametry pro video i zvuk. Program nabízí možnost spojit více souborů do jednoho, převod na DVD nebo Blu-ray, vypálení na nosič nebo uložení do počítače.

Freemake Video Converter podporuje širokou škálu webových stránek, ze kterých je možné video stáhnout a převést do jiného formátu. Hotové soubory můžeme přímo umístit na YouTube. Samotný převod souborů může zabrat nějaký čas, proto program nabízí možnost vypnutí počítače po skončení konverze.



V případě, že potřebujeme z videosouboru dostat konkrétní zvukovou stopu, Freemake Video Converter to umožňuje do MP3 formátu.



Zajímavým programem pro převod DVD nebo Blu-ray disků je MakeMKV. Jak již název napovídá, jedná se o program, který převede obsah disku do kontejneru MKV. Funguje bezztrátově, zachová všechny audio a videostopy včetně titulků, kapitol a většinu metadat. Konverze je rychlá, ovládání jednoduché (<http://www.makemkv.com>)

Obr. 13 <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/35/Matroska-logo-128x128.png>

<Bibliografie

4 Bibliografie

1. **Pospíšil, Jaroslav, 1936-, Michal, Stanislav.** *Multimediální slovník, aneb, Manuál milovníka multimédií.* 2004.
2. **Bitto, Ondřej.** <http://www.lupa.cz/clanky/p2p-streaming-prime-sportovni-prenosy-na-internetu>. *Lupa.cz.* [Online] 22. 8 2005.
3. <http://www.civ.cvut.cz/info/info.php?&did=443>. *Výpočetní a informační centrum ČVUT.* [Online]
4. <http://www.gestocomm.cz/gesto-communications-obor-co-je-videokonference-proc-se-vyplati-jak-funguje.htm>. *Gesto Communications.* [Online]
5. <http://www.oak.cz/videokonference/>. [Online]
6. <http://www.cesnet.cz/videokonference/>. *Cesnet.cz.* [Online] CESNET, z. s. p. o.
7. **Suchel, Kamil.** <http://www.ctses.cz/index.php?id=48>. *ctses.cz.* [Online] C.T.S.E. Servis, s.r.o.
8. <http://www.cesnet.cz/videokonference/zamereni.html>. *cesnet.cz.* [Online] CESNET, z. s. p. o.
9. **Novák, Milan.** <http://www.voxcafe.cz/clanky/webcasting/webcasting-vs-educasting.html>. *Voxcafe.* [Online] VOXCAFE s.r.o., 29. 5. 2007.
10. **Jícha, Vladimír.** <http://jech.webz.cz/video.php>. *Jech.* [Online] 10. 1. 2011.
11. —. <http://jech.webz.cz/kodek.php>. *Jech.* [Online] 10. 1 2011.
12. —. <http://jech.webz.cz/formaty.php>. *Jech.* [Online]
13. **Hrbáček, Jiří.** <http://svp.muni.cz/ukazat.php?docId=541>>. *Školní vzdělávací programy.* [Online] 20. 02. 2011.
14. **Jícha, Vladimír.** <http://www.digilidi.cz/titulky-ve-stolnim-dvd-prehravaci>. *Digilidi.cz.* [Online] 09. 02. 2008.
15. http://patf-biokyb.lf1.cuni.cz/wiki/tutorialy/zadavani_scenaru. [Online]
16. **Novák, Milan.** <http://www.voxcafe.cz/clanky/webcasting/kdyz-se-rekne-webcasting.html>. *Voxcafe.* [Online] VOXCAFE s.r.o., 8. 12. 2006.