

Multimediální kontejner

- Multimediální kontejner je obálka souboru nebo datového toku, obsahující jeden nebo více proudů multimediálních dat (stop, streamů). Do jednoho souboru tak lze například uložit jednu video stopu, několik zvukových stop v různých jazycích a několik titulků, je zajištěna jejich synchronizace. Uživatel si tak při přehrávání může vybrat, kterou kombinaci multimediálních dat chce použít.
- Formáty kontejnerů se vzájemně liší podle svých schopností pojmout různá multimediální data.



Obr 2



Streaming videa

Streaming (z anglického stream – proud) je technologie kontinuálního přenosu audiovizuálního materiálu mezi zdrojem a koncovým uživatelem. V současné době se streamingu využívá především pro přenášení audiovizuálního materiálu po internetu. Může probíhat:

- v reálném čase (internetová televize nebo rádio)
- video na požádání (systém Video on Demand) - YouTube, nebo virtuální půjčovna filmů

Pro streamování videa více uživatelům zároveň musí mít provozovatel k dispozici kromě obsahu také ještě streamovací server, který zajišťuje komunikaci s cílovými počítači a plynulé vysílání dat.



AVI (audio video interleaved)

Je formát multimedialního kontejneru, uvedený firmou Microsoft v roce 1992 jako součást multimedialní technologie Video for Windows.

Soubory typu AVI mohou obsahovat zvukovou i video stopu, což umožňuje synchronní přehrávání videa a zvuku.

Data byla původně bez komprese a omezení maximálně 1 GB velikosti výsledného souboru. Poté následovaly další dvě verze, které formát výrazným způsobem rozšiřovaly a modernizovaly.

Velice často ho používáme k transportům (export a import videa), je téměř bezztrátový, tzn. minimální ztráta kvality.



AVI (audio video interleaved)

Ve verzi 2.0 (OpenDML) je již umožněno používání libovolné komprese a velikost výsledného souboru je bez limitu. Vnitřní struktura začíná hlavičkou souboru, kde jsou uloženy informace o videu (rozlišení, komprese, atd.) a zvuku, na konci se pak nachází tabulka s pořadovým číslem jednotlivých snímků a jejich pozicí v souboru (tedy index podle čísla snímku, nikoli podle času). To má nevýhodu v tom, že soubor se nedá přehrát pokud není úplný tzn. nehodí se pro použití na internetu.

Je široce podporován programy pro editaci videa a je zřejmě nejvhodnější pro práci s videem.

Do tohoto kontejneru není možné uložit titulky ani jiné informace jako třeba kapitoly.



MPEG (*Moving Picture Experts Group*)

MPEG je název pracovní skupiny vyvíjející standardy používané na kódování audiovizuálních informací (film, hudba) pomocí kompresního algoritmu.

Princip MPEG

Kompresní formáty MPEG využívají převážně ztrátovou kompresi pomocí transformačních kodeků.

Pomocí speciálního algoritmu se zmenšuje objem dat na zlomek původní velikosti. Přitom se některé méně důležité informace ztrácejí a z vytvořených dat již nejdou zrekonstruovat.

Ztrátová komprese je nepoužitelná v případě, kdy je potřeba uchovat přesnou kopii původních dat.



MPEG (*Moving Picture Experts Group*)

- **MPEG-PS (Program Stream)** se používá v prostředí, kde je zaručena bezchybnost přenosu dat (VCD, DVD-Video). Při jeho tvorbě byla hlavním požadavkem jednoduchost pro snadné využití v komerčních zařízeních. Nehodí pro editaci videa kvůli své jednodušší struktuře. Soubory užívají několika přípon, nejčastěji (*.mpg).
- **MPEG-TS (Transport Stream)** používá se v prostředí, kde není zaručena bezchybnost přenosu dat (DVB, streamování po internetu). Je vhodný i pro digitální vysílání, kdy lze video začít přehrávat aniž by byl stažen celý soubor. Jinak o něm platí vše jako u MPEG-PS. Používá se taky na Blu-ray a v digitálních kamerách využívajících formát AVCHD, s příponami (*.m2ts a *.MTS).



MPEG (*Moving Picture Experts Group*)

▣ MPEG 1

Vhodný pro záznam na CD ROM (šablona VCD, nebo SVCD). Dnes téměř nepoužívaný a zastaralý. Obsahuje také zvukový kompresní formát MPEG-1 Layer 3 známý jako **MP3**.

▣ MPEG 2

MPEG-2 je standardním formátem užívaným pro ukládání a přenos videa na DVD, nebo při distribuci digitálního televizního signálu DVB-T. MPEG-2 se liší od formátu MPEG-1 tím, že dokáže pracovat s tzv. proměnlivým datovým tokem (**VBR** - variable bit rate). To v praxi znamená, že komprimační software rozpozná scénu, která obsahuje řadu za sebou jdoucích velmi podobných (statických) snímků, mezi kterými jsou jen velmi malé rozdíly. MPEG-2 byl vyvinut pro rozlišení 720x576 obrazových bodů. V praxi je možné ale kódovat jakýkoliv vstupní rozměr a poměr stran a zvolit s konkrétním datovým tokem (CBR nebo VBR).



MPEG (*Moving Picture Experts Group*)

▣ MPEG 4

Využití MPEG-4 zahrnuje:

- kompresi AV dat pro web (Streaming)
- uložení dat na DVD, BD
- hlasovou a video komunikaci
- digitální televizní vysílání

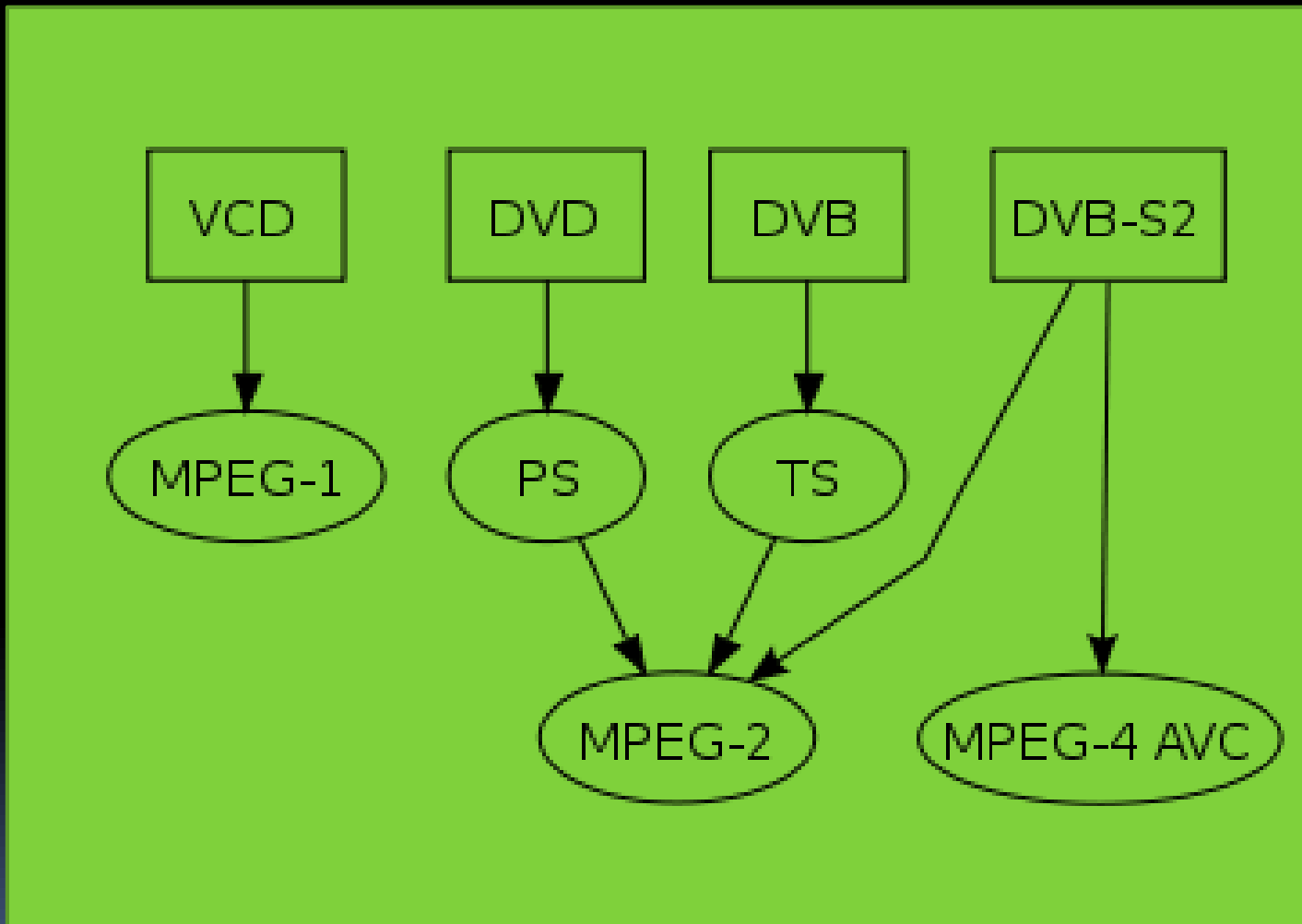
Oproti předchozím verzím MPEG přidává nové vlastnosti, jako například možnost práce s trojrozměrnými objekty

pomocí VRML, objektově orientované kompozitní soubory, podpora pro DRM specifikované třetí stranou.

MPEG 4 je standard, který se stále ještě vyvíjí, zvláště některé jeho části.



MPEG (Moving Picture Experts Group)



Video kodek

Video kodek počítačový program nebo hardwarové zařízení, které kóduje a dekóduje video do/z určitého formátu, zpravidla za účelem zmenšení objemu dat. Takový video proud se pak běžně ukládá do tzv. multimediálního kontejneru, který umožňuje kombinovat různé multimediální datové proudy (audio, video, titulky) do jednoho souboru.

Druhy kodeků:

- Ztrátové – určité informace o obraze se ztrácí, ale lidské oko není dokonalé a určité zkreslení nepostřehne
- Bezeztrátové – nízký kompresní poměr, hodí se k dalšímu zpracování videa



Obr 4



Některé ztrátové video kodeky

určité informace o obraze se ztrácí, ale lidské oko není dokonalé a určité zkreslení nepostřehne

Kodeky pracující s formátem MPEG-4 Part 2

- [DivX](#)
- [Xvid](#)
- [Nero Digital](#)
- ...

Kodeky pracující s formátem MPEG-4 Part 10

- [CoreAVC](#)
- [QuickTime H.264](#)
- ...

Kodeky pracující s formátem MPEG-4 Part 14

- [MP4](#)



Některé bezztrátové video kodeky

Mají výhodu v tom, že při jejich použití se z videa neztrácí žádné informace.

Díky tomu však nedosahují příliš vysokých kompresních poměrů, většinou kolem 1:2. Hodí se však k dalšímu zpracování videa.

Huffyuv

FFV1

Lagarith

LCL



Obr 5



Obr 6



VRML (Virtual Reality Modeling Language)

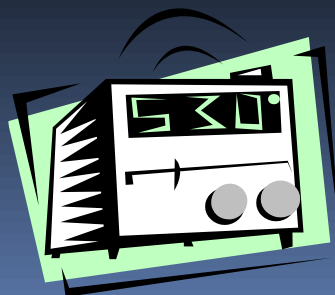
VRML je grafický formát založený, který byl navržen především pro popis trojrozměrných scén obsahujících aktivní i pasivní objekty, použité například v aplikacích virtuální reality.

DRM (Digital Radio Mondiale)



Obr 7

DRM je digitální náhrada za současné AM vysílání. V závislosti na šířce kanálu a bitové rychlosti umožňuje systém DRM vysílat mimo komprimovaného zvuku i datové a textové služby (něco jako RDS). DRM je určeno pro vysílání v pásmu DV, SV a KV. DRM je nejmladší standard digitálních vysílání.



Obr 8



MP3 (MPEG Audio Layer III)

- je formát ztrátové komprese zvukových souborů, založený na kompresním algoritmu definovaném skupinou MPEG. Při zachování poměrně vysoké kvality umožňuje zmenšit velikost hudebních souborů v CD kvalitě přibližně na desetinu, u mluveného slova však dává výrazně horší výsledky.
- Formát MP3 se stal oblíbeným při uchovávání a přehrávání hudby na počítačích, vyrábí se stolní a přenosné přehrávače tohoto formátu.

