



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



INTEGROVANÁ  
STŘEDNÍ ŠKOLA  
POLYGRAFICKÁ

# Digitální video v teorii

## 11. Historie digitálního videa

[www.isspolygr.cz](http://www.isspolygr.cz)

Vytvořila:

**Bc. Lea Navrátilová**

Datum vytvoření: 3. 12. 2012

Integrovaná střední škola polygrafická,  
Brno, Šmahova 110  
Šmahova 110, 627 00 Brno

Digitální video

DUM číslo: 11  
Název: Historie

Interaktivní metody zdokonalující edukaci na ISŠP  
CZ.1.07/1.5.00/34.0538

Škola	Integrovaná střední škola polygrafická, Brno, Šmahova 110
Ročník	4. ročník (SOŠ, SOU)
Název projektu	Interaktivní metody zdokonalující proces edukace na ISŠP
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0538
Číslo a název šablony	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Autor	Bc. Lea Navrátilová
Tématická oblast	Video
Název DUM	Historie digitálního videa
Pořadové číslo	DUM 11
Kód DUM	VY_32_INOVACE_11_OV_NA
Datum vytvoření	22. 10. 2012
Anotace	Žáci se seznámí s vývojem vzniku natáčení digitálního videa.

Pokud není uvedeno jinak, je uvedený materiál z vlastních zdrojů autora.

# Historie videa

Koncem 19. století vznikala **první záznamová zařízení** pro zachycení děje – pohyblivých obrázků na filmový pás.

Časem byl doplněn o **zvukový záznam**.

V polovině 20. století se objevuje **magnetický záznam**.

Záznamy probíhaly v **analogové** podobě.

V roce 1974 vznikl **první digitální** záznam na magnetický pásek. Standardy digitálního videa **vhodné i pro domácí využití** se objevily v roce 1995.

# Rozdíl mezi analogovým a digitálním záznamem

**Rozdíl** mezi analogovým a digitálním záznamem je ve **způsobu uložení dat** na pásku.

**Analogová kamera** zapisuje obrazové a zvukové informace proměnlivou intenzitou zmagnetizování povrchu pásky. Při následném čtení (přehrávání) kamera zpětně měří intenzitu zmagnetizovaného povrchu pásky a údaje nemusí být přečteny úplně přesně.

**Digitální kamera** převádí obraz i zvuk do číselné podoby, celý záznam je řadou 0 a 1. Při čtení a kopírování nedochází ke ztrátě kvality dat.

# Digitální video

**Obsahuje zvukové a obrazové informace.**

Videokamera je zaznamenává a ukládá na magnetickou pásku podélně v oddělených stopách (obvykle jedna videostopa, dvě audiostopy a řídicí stopa).

**Videostopa** se skládá z řady nehybných snímků – obrazů.

**Řídicí stopa** obsahuje informaci, kde začíná a končí každý snímek.

**Dvě audiostopy** umožňují zaznamenávat stereo zvuk.

**Snímková frekvence** určuje, kolik snímků se přehraje za sekundu (je určena standardem).

Poměr stran snímku a vertikální rozlišení jsou dány **standardem**.

Datový tok určuje množství informací uložených za 1s. Např. formát DV vykazuje datový tok 25Mbps (megabity za sekundu včetně zvuku).

# Digitální video

Videokamery tvoří barvu v modelu RGB

Videosignál navíc obsahuje informaci o jasů(Y), vzorkováním se převádí z analogových na digitální údaje.

Video a audio data je třeba před ukládáním na počítači komprimovat (kompresní poměr může být od 1,6:1 až do 10:1). Provádí to software CODEC (COmpressor/DECompressor).

Kodeky jsou zabudované v kameře nebo ve videokartě. Kodeky v počítači – QuickTime, Video for Windows, Real Media, aplikace pro stříh. Kodeky mohou být ztrátové a bezztrátové.

# Přenosová rychlost

## 1. Úkol pro žáky:

Charakterizuje, kolik dat se přenese za sekundu, udává ji hodnota v kb/s (kilobity za sekundu).

## Shrnutí k 1. úkolu:

Soubor WMA 64kb/s může znít stejně jako MP3 128kb/s (lepší komprese WMA).

# Standardy videa

Jsou v různých částech světa různé.

V současné době jsou tři hlavní standardy pro analogové vysílání:

**NTSC** - Severní Amerika, **PAL** - většina Evropy, **SECAM** - Francie, Rusko.

	NTSC	PAL	SECAM
Snímková frekvence	29,97	25	25
Vertikální rozlišení	525	625	625
Poměr stran	1,33 : 1	1,33:1	1,33:1

Vertikální rozlišení je počet řádků, které se vejdou na obrazovku



# Standardy pro digitální vysílání

Standard platný od roku 2006 má označení DTV a má podstandardy. HDTV1080 a HDTV720 představují vyšší kvalitu.

	HDTV1080	SDTV	HDTV720
Snímková frekvence	60, 24 nebo 30	60P, 60I, 30P, 24P	60, 30, 24
Vertikální rozlišení	1080	525	720
Poměr stran	1,78 : 1	4 : 3, 16 : 9	16 : 9

# Typy souborů digitálního videa

Videokamery tvoří barvu v modelu RGB

Videosignál navíc obsahuje informaci o jasnosti (Y), vzorkováním se převádí z analogových na digitální údaje.

Video a audio data je třeba před ukládáním na počítači komprimovat (kompresní poměr může být od 1,6:1 až do 10:1). Provádí to software CODEC (COmpressor/DECompressor).

Kodeky jsou zabudované v kameře nebo ve videokartě. Kodeky v počítači – QuickTime, Video for Windows, Real Media, aplikace pro střih. Kodeky mohou být ztrátové a bezztrátové.

# Typy souborů digitálního videa

**AVI** – *Audio Video Interleaved*, nejběžnější a nejstarší formát, soubory jsou poměrně velké, bezztrátová komprese, lze přehrát na většině počítačů

**WMV** – *Windows Media Video*, vysoká ztrátová komprese

**MPEG, MPEG2, MPEG4** – *Moving Picture Experts Group*, ztrátový komprimační formát, umožnil komprimovat AVI soubory na menší, vhodný pro sdílení videa na Internetu, byl optimalizován pro přehrávání videa z CD-ROM

**QuickTime** – používaný u Apple, podpora tohoto formátu není součástí Windows XP, osignál navíc obsahuje informaci o jas(Y), vzorkováním se převádí z analogových na digitální údaje.

**DivX** – je založený na MPEG4 pro formáty AVI, je vysoce komprimovaný při zachování kvality, kodeky jsou dostupné <http://www.divx.com/>

**DVD** – *Digital Versatile Disc* zaručuje kvalitní video i zvuk

**SVCD** – *Super VideoCD* je založen na MPEG

# Shrnutí aneb 2. Úkol pro žáky:

Jaké mají tyto soubory koncovky? Doplňte tabulku a slide č. 12 uložte na server do složky DUM\_11\_jmeno

Formát AVI	
Formáty MPEG	
Formát WMV	
Formát RealMedia	

## Citace

Učíme se filmovat [online]. [cit. 2012-12-03]. Dostupné z: Webové stránky <http://www.slideshare.net/Sammy17/ume-se-filmovat-ppt-projekt-sipvz-2006>

Jech Webz – Úvod do digitálního videa [online]. [cit. 2012-12-03]. Dostupné z: Webové stránky <http://jech.webz.cz/ar.php>