



Digitální video aneb Vizuální revoluce

Stanislav Červenka

SCHÉMA

- 1) Co to je digitální video?
- 2) Rozdíl mezi analogovým a digitálním videem
- 3) Jak digitální video funguje?
- 4) Kodeky a komprese
- 5) Softwary pro úpravu
- 6) Distribuce
- 7) Budoucnost

CO TO JE
DIGITÁLNÍ
VIDEO?



CO TO JE DIGITÁLNÍ VIDEO?

= způsob zaznamenávání, zpracování, ukládání a přenosu obrazu a zvuku pomocí digitálních technologií

- 80. léta 20. století > pro domácí využití konec tisíciletí
- přechod od standardního rozlišení (SD) k vysokému rozlišení (HD) a později k ultra vysokému rozlišení (UHD)



ROZDÍL MEZI ANALOGOVÝM A DIGITÁLNÍM VIDEEM

- **Analogové video** reprezentuje informace jako spojité vlny, zatímco **Digitální video** informace zaznamenává a uchovává ve formě digitálních dat 0/1
- **Kvalita obrazu:** Digitální video může poskytnout vyšší rozlišení a lepší kvalitu obrazu díky nižší náchylnosti k rušení a degradaci signálu.
- **Ukládání a editace:** Digitální video je snadněji upravitelné a neztrácí kvalitu při kopírování nebo editaci > obrovský skok oproti analogovému videu

JAK DIGITÁLNÍ VIDEO FUNGUJE?

- **Obsahuje zvukové a obrazové informace** - videokamera je zaznamenává a ukládá na magnetickou pásku podélně v oddělených stopách
 - Videostopa se skládá z řady nehybných snímků – obrazů.
 - Řídící stopa obsahuje informaci, kde začíná a končí každý snímek.
 - Dvě audiostopy umožňují zaznamenávat stereo zvuk.
- Snímková frekvence určuje, kolik snímků se přehraje za sekundu – **fps** (frames per second)
- Poměr stran snímku a vertikální rozlišení jsou dány **standardem**.

ROZLIŠENÍ

560 x 1440

FHD 1920 x 1080

HD 1280 x 720

1024 x 576

640 x 360

FORMÁTY

- **AVI** (Audio Video Interleave): Starší formát, který podporuje množství kodeků, ale může mít velké soubory.
- **MP4** (MPEG-4 Part 14): Velmi oblíbený formát kompatibilní s mnoha platformami a zařízeními.
- **MOV** (QuickTime File Format): Vyvinutý společností Apple, často používán v profesionálním videu a editaci.
- **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
- **DVD** (Digital Versatile Disc): zaručuje kvalitní video i zvuk
- **Význam formátů:** Jak výběr formátu ovlivňuje distribuci a kvalitu videa.

KODEKY A KOMPRESSE

- 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/videokartě.
- Kodeky v počítači – QuickTime, Video for Windows, Real Media, aplikace pro střih.
- Kodeky mohou být ztrátové a bezztrátové
- **H.264 Kodek**, který se používá zejména při kompresi videa ve vysokém rozlišení HD nebo ve full HD. Jedná se o kodek, který vychází se standardu MPEG-4

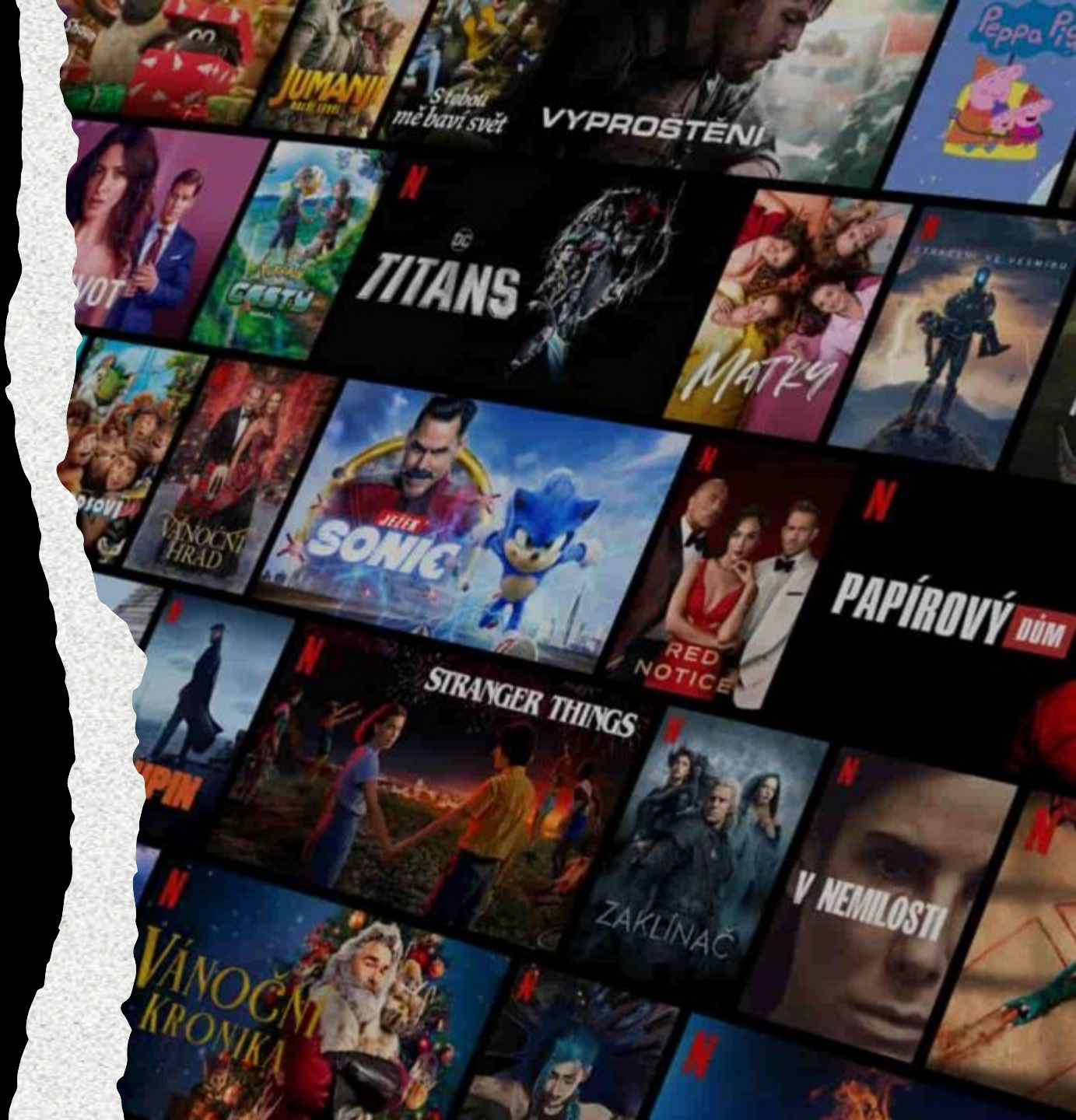
Software pro úpravu videa

- Profesionální:
 - **Adobe Premiere Pro:** Oblíbený pro jeho pokročilé nástroje a kompatibilitu s dalšími Adobe aplikacemi.
 - **Final Cut Pro X:** Preferovaný mnoha profesionály, zejména pro jeho rychlost a intuitivní rozhraní.
 - **DaVinci Resolve:** Vyniká v pokročilém color gradingu a má silnou sadu nástrojů pro audio postprodukcii.
- Přístupnost pro veřejnost: iMovie nebo Windows Video Editor



DISTRIBUCE DIGITÁLNÍHO VIDEOA

- **Streamingové služby:** Jak platformy jako Netflix, Amazon Prime Video a Disney+ mění způsoby, jakými dnes konzumujeme video
- **Video na vyžádání (VOD) a OTT (over-the-top) služby:** Růst a popularita VOD a OTT služeb
- **Sociální média a video:** Vliv sociálních médií jako YouTube, TikTok a Instagram na vytváření a sdílení videí.



BUDOUCNOST DIGITÁLNÍHO VIDEO

- **Virtuální realita (VR) a rozšířená realita (AR):** Využití VR/AR ve videu a předpovědi jejich rostoucí integrace do běžného života.
- **Interaktivní video:** Trendy ve vývoji interaktivních videí, které umožňují divákům ovlivňovat příběh nebo výsledek videa (Netflix).
- **Adaptivní streamování:** Technologie, které umožňují streamování videa v nejlepší možné kvalitě přizpůsobené připojení uživatele.
- **360-stupňové video:** <https://www.youtube.com/watch?v=QKm-SOOMC4c>

ZÁVĚR

- Otázky?

SHRNUTÍ

- digitální video obsahuje zvukové a obrazové informace (0/1)
- vysoké rozlišení
- neztrácí kvalitu
- definováno snímky za sekundu – fps
- poměr stran snímku a vertikální rozlišení určuje standard
- ke kompresi videa používáme kodek

ZDROJE

- 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://jch.webz.cz/ar.php>
- <https://www.aldebaran.cz/onlineskola/etapy/video/>
- <https://cs.wikipedia.org/wiki/Video>