

Digitalni video

- Digitalni video je serija digitalnih slika koje se izmjenjuju u nekom vremenskom periodu.
- Podaci sa digitalnog videa se zapisuju na memorijske kartice, diskeve, CD/DVD medije te se daljnjim procesima kodiraju i dekodiraju digitalnom enkodiranjem.

- Analogni tv. prijenos

- standardi:
- PAL (Phase Alternating Line)
 - SECAM (Sequential colour with memory)
 - NTSC (National Television System Committee)

- strujna mreža: 50Hz

- 625 horizontalnih linija

- 25 slika u sekundi

(frame per second - fps)

- strujna mreža: 60Hz

- 525 linija

- 30 slika u sekundi (fps)

• Digitalne inačice ovih standarda

- PAL DV - 720h x 576v

- NTSC DV - 720h x 480v

SDTV (Standard Definition TV)

HDTV (High Definition TV)

1280 x 720

1920 x 1080 (FULL HD)

SD → 4:3

HD → 16:9 widescreen

UHD (Ultra High Definition)

Omjer stranica slike (Aspect ratio) - omjer širine i visine video slike

35mm film - 4:3 (1.33:1)

16:9 (1.78:1)

widescreen - mnogi kino formati

- Izmjena broja sličica u sekundi (frame rate)

 - 10-12 fps - kontinuirani pokret

 - 24 fps - filmski standard

 - 25 fps - PAL standard

 - 29.97 (30) fps - NTSC standard

- veći fps za posebne namjene

- Načini prikaza slike (frameova)

 - Sprepleten (interlaced) - 480i

 - Progresivan (progressive) - 720p

 - HD - 720p, 1080i, 1080p

- Veličina video materijala

 - $640 \times 480 \text{ px} = 307\,200 \text{ px}$

 - RGB $\rightarrow 24 \text{ bit}$ (8b po kanalu) $\rightarrow 3 \text{ B}$ ($24 \text{ b} / 8 = 3 \text{ B}$) $\rightarrow 1 \text{ RGB px}$

 - $3 \times 307\,200 = 921\,600 \text{ B} = 900 \text{ KB} \rightarrow \text{za 1 frame}$

 - $30 \times 921\,600 = 27\,648\,000 \text{ B}$

 - $= 27\,000 \text{ KB}$

 - $\sim 26.5 \text{ MB} \rightarrow 1 \text{ s videa}$

- Kompresija podataka smanjuje ukupnu količinu podataka video datoteka

- Optimizacija veličine video datoteke

 - rezolucija

 - KODIRANJE:

 - broj sličica u sekundi

 - unutar kamere koja snima

 - jačina kompresije

 - u programu za obradu

- KOMPRESIJA

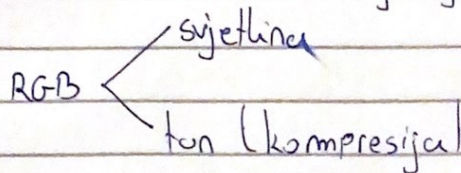
 - DEKODIRANJE

 - CODEC - CODE / DECODE

 - u programu koji prikazuje video materijal

• KOMPRESIJA

- Uklanjanje i sažimanje Podataka koji su: suvišni (redundantni) - ponavljaju se nevažni (ko ih ne primjećuje) - ton baje



• Bit rate

Smjernice za određivanje bit rate-a:

- Za HD video od 720P do 10 Mbps
- Za Full HD 1920x1080 15-25 Mbps
- Za UHD 4K video 50-100 Mbps

• ZADATAK

- 1) Ekstenzija videa: MP4
- 2) Trajanje videa: 00:00:14
- 3) Rezolucija i omjer stranica: 848x480, 16:9
- 4) Frame rate: 29.98 frames/second
- 5) Velicina datoteke: 3.01 MB
- 6) CODEC kojim je kodiran video: mp42 (mp42/iso/m), avc 1
- 7) Bit Rate: 63 kbps