

Osvrt na predavanje:

## **DIGITALNI VIDEO**

Digitalni video – serija digitalnih slika koje se izmjenjuju u vremenskom periodu. Njegovi se podaci zapisuju na memorijske kartice, CD/DVD te se nekim procesima kodiraju/dekodiraju tijekom prikazivanja.

Analogni televizijski prijenos ima standarde koji su:

- PAL i SECAM:
  - Strujna mreža: 50Hz, 625 horizontalnih linija te 25 FPS
- NTSC:
  - Strujna mreža: 60Hz, 525 linija te 30 FPS

Ti standardi imaju svoje digitalne inačice kao što su PAL DV koji ima dimenzije 720x576, te NTSC DV koji ima dimenzije 720x480, također postoji SDTV što je Standard Definition TV. HDTV odnosno High Definition TV odnosi se na rezoluciju koja se projicira te može biti 1280x720 ili 1920x1080 što je FullHD, SD ima aspect ratio 4:3 a HD 16:9 što je widescreen, te UHD stoji za Ultra High Definition.

Format	Rezolucija	Ukupan broj piksela
VHS	320 x 240 (4:3)	76 800
SDTV	720 x 480 (4:3 / 16:9) 720 x 576 (4:3 / 16:9)	345 600 414 720
VGA	640 x 480 (4:3)	307 200
HDTV	1280 x 720 (16:9)	921 600
Full HD	1920 x 1080 (16:9)	2 073 600
2K	2048 x 1536 (4:3)	3 145 728
UHDV	3840 x 2160 (16:9)	2 359 296
4K	4096 x 3072 (4:3)	12 582 912
8K	7680 x 4320 (16:9) 8192 x 6144 (4:3)	33 177 600 50 331 648

Omjer stranica slike odnosno Aspect ratio je omjer širine i visine video slike. Widescreen koriste mnogi kino formati. Na slici 1.33 predstavlja aspect ratio od 4:3 a 2.35 predstavlja 16:9.

Izmjena broja sličica u sekundi (FRAME RATE) često se skraćeno spominje kao FPS odnosno frames per second, gdje je 10-12 kontinuirani pokret, 24 filmski standard, 25 PAL standard, 30 NTSC standard, dok se veći fps koristi za druge posebne namjene.

Način prikazivanja slika odnosno frameova može biti isprepleten (interlaced) – 480i, progresivan (progressive) – 720p, (HD – 720p, 1080i, 1080p).



#### VELIČINA VIDEO MATERIJALA

640 x 480 px = 307 200 px

RGB -> 24 bit (8b po kanalu) -> 3B (24b/8 = 3 B) -> jedan RGB piksel

3 x 307 200 = 921 600 B = 900KB -> za jedan frame

30 fps

30 x 921 600 = 27 648 000 B

= 27 000 KB

~ 26.5 MB -> jedna sekunda videa

## KOMPRESIJA

Kompresija podataka smanjuje ukupnu količinu podataka video datoteka. Optimizirati veličinu video datoteke možemo uz pomoću rezolucije, broja FPS te jačine kompresije.

KOMPRESIJA: CODEC – COde / DECode

- Kodiranje: unutar kamere koja snima video materijal, u programu za obradu video materijala
- Dekodiranje: u programu koji prikazuje video materijal

S kompresijom uklanjamo i sažimamo podatke koji su suvišni (ponavljaju se) ili nevažni(oko ih ne primjećuje) kao što je ton boje.

RGB -> svjetlina, ton(kompresija)

Bit rate kod kompresije: (bit po sekundi- mbps, kbps)

Što je veći bitrate – manja je kompresija, više je podataka po sekundi, bolja je kvaliteta slike te je datoteka veća

Kada određujemo bitrate koristimo smjernice: za Hd video do 720p koristimo do 10 Mbps, za Full Hd 1920x1080 koristimo 15-25 Mbps, a za UHD 4K video koristimo 50-100 Mbps.

---

Zadatak: Uzela sam vlastiti video koji ima podatke koje sam promijenila

- **ekstenzija videa:** .mp4 -> .mov

- **trajanje videa:** 00:00:08 -> 00:00:06

- **rezolucija i aspect ratio:** 1280x720 16:9 -> 1080x1920 9:16

- **fps:** 30 -> 24

- **size:** 7,30 MB -> 4,35 mb

- **Bitrate:** 6806kbps -> 6083 kpbs

---