

# OSVRT NA PREDAVANJE

## DIGITALNI VIDEO

Serijske digitalne slike koje se izmjenjuju u nekom vremenskom razdoblju, a podaci se zapisuju na memorijske kartice, DVD/CD-ove, diskove.

- 3 standarda analognog TV prijenosa koji su postojali prije današnjeg – digitalnog:
  - PAL (Phase Alternating Line)
  - SECAM (Sequential color with memory)
  - NTSC (National Television System Committee)
- Digitalne inačice standarda:
  - PAL DV: ima dimenzije 720h x 576v
  - NTSC DV: ima dimenzije 720h x 480v
  - SDTV: omjer horizontalne i vertikalne stranice SD je 4:3
  - HDTV: video čija je rezolucija 1280 x 720 ili 1920 x 1080v (full HD). Omjer stranica je 16:9
- Omjer stranica slike (aspect ratio) – omjer širine i visine videa
  - 35mm film 4:3 (1.33:1) - prvi standard omjera stranica videa, uspostavljen početkom 20.st. za vrijeme nijemog filma, i dolaskom TV-a se također koristio ovaj format kako bi se mogli gledati filmovi iz kina na televizijama.
  - Danas je popularan format 16:9, pojavio se 80.tih godina kao kompromis za širokokutne filmove za TV
- Frame rate – izmjena sličica u sekundi
  - 10-12fps – kontinuirani portret (ljudsko oko)
  - 24fps – filmski standard
  - 25fps – PAL standard
  - 29.97fps – NTSC standard
- Veličina video materijala – količina podataka u jednom videu:

Primjer- 640 x 480 px (pomnožimo) – 307 200px unutar jednog frame-a.

- Ako govorimo o RGB slici, govorimo o 24 bita, tj 8b po kanalu. Red, green, blue = 3, 3 x 8=24b
- Ako želimo to pretvoriti u bajtove, znamo da 1B sadrži 8b. 24b ćemo podijeliti sa 8 i dobiti 3B za 1 RGB piksel.
- Ako želimo izračunati težinu cijele slike, ta tri bajta ćemo pomnožiti sa 307 200 (br. Piksela unutar jednog frame-a) i dobit ćemo 921 600B – to je za jedan frame.
- Ako želimo izračunati za 30fps, taj iznos ćemo pomnožiti sa 30 i dobit ćemo 27 648 000B, 27 000KB, 26.5MB. – jedna sekunda videa

---

## OPTIMIZACIJA VELIČINE VIDEOA

- Rezolucija (moramo paziti gdje će se video prikazivati, moramo prilagoditi veličinu slike gdje će se video prikazivati, time smanjujemo br. Piksela, što znači manje opterećenje.)
- Broj sličica po sek. (24, 25, 29.37 fps je dovoljan frame rate)
- Jačina kompresije

### Kompresija:

- CODEC – algoritam prema kojem se sirovi podaci kodiraju kako bi se smanjila ukupna težina datoteke.
  - Uklanjanje suvišne podatke.
- Bit-rate – koliko smije smanjiti podataka za željenu kvalitetu slike.
  - Što je veći bit-rate manja je kompresija, više podataka po sekundi, bolja kvaliteta slike, veća datoteka videa.
  - Treba paziti da ne koristimo prevelik bit-rate jer naše oko neće ni primjetiti povećanje kvalitete, a video će biti nepotrebno velik i trošit će previše procesorske snage

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

Lamia Engerini