

Grafički fakultet

Preddiplomski studij grafičke tehnologije

Smjer: Dizajn grafičkih proizvoda

Kolegij: Digitalni multimedij I.

**OSVRT:**

**DIGITALNI VIDEO**

**Studentica:** Paula Rambrot

Zagreb, 19.5.2021.

## DEFINICIJA

Digitalni video je serija digitalnih slika koje se izmjenjuju u nekom vremenskom razdoblju dok se podaci zapisuju na memorijske kartice, DVD-ove ili CD-ove, diskove.

Razlikujemo 3 standarda analognog TV prijenosa koji su postojali prije digitalnog, a to su:

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

Temelj novijim standardima su upravo digitalne inačice analognog TV prijenosa, a to su horizontalna rezolucija i vertikalna rezolucija - PAL DV (720h x 526v)

- NTSC DV (720h x 480v)

## HDTV (High Definition TV)

- nastao je nakon NTSC, 1280 X 720 ili 1920 x 1080 (full HD)
- > Do ovih brojeva dolazimo množenjem vertikalnog formata od NTSC (480v) sa 1,5
- > dobivamo rezoluciju 720v
- > ako 720v pomnožimo sa 1,5, dobivamo brojku 1080v.

### 4k

- dimenzija jedne stranice je oko 4096 tisuća Piksela

## UHD

- televizija ultra visoke razlučivosti
- danas uključuje 4K UHD i 8K UHD

## Razlika između UHD i 4K

- 4K je profesionalni produkcijski i kino standard
- UHD potrošački standard za prikazivanje i emitiranje.

## Omjer stranica slike -*aspect ratio*

- omjer širine i visine videa

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

- 1. standard omjera stranica videa, uspostavljen početkom 20. st. za vrijeme nijemog filma
- koristio se za gledanje filmova iz kina na televizijama
- Kino industrija izmislila nove standarde kako bi vratila gledatelje u kina

--> danas je popularan format 16:9 koji se pojavio 80. tih godina kao kompromis za širokokutne filmove za TV --> to je geometrijska sredina od 4:3 i 2.35:1

## Frame rate

- izmjena slika u sekundi

10-12fps – kontinuirani portret (ljudsko oko)

24fps – filmski standard

25fps – PAL standard

29.37fps – NTSC standard

Video 1 sa pčelom:

-->u videu sa 5fps gledamo individualne slike, pokret je grub.

U videu sa 10fps prisutan je kontinuirani pokret, iako se krila kreću nerealistično, prebrzo.

U videu sa 29.37fps vidimo glatki i realistični pokret.

### **Veličina video materijala**

– količina podataka u jednom videu:

Npr. 640 x 480 px je (množenjem) 307 200px unutar jednog frame-a

U slučaju RGB slike, govorimo o 24 bita, a to je 8b po kanalu-->3 x 8=24b

Pri pretvaranju u bajtove, znamo da 1B sadrži 8b.

-->24b dijelimo sa 8 i dobivamo 3B za 1 RGB piksel.

- U slučaju da želimo izračunati težinu cijele slike, tri bajta množimo sa 307 200 -što je broj piksela unutar jednog frame-a- i dobivamo 921 600B za jedan frame.

U slučaju da želimo izračunati za 30fps, taj iznos pomnožimo sa 30 i dobivamo 27 648 000B, 27 000KB, 26.5MB. – 1sekunda videa

-->Videi od puno više minuta odnosno sati bi zauzimali ogroman broj gigabajta ili terabajta

-->zbog toga što nijedna tehnologija ne podnosi toliku količinu podataka, radimo kompresiju

**Kompresija** je smanjivanje ukupne količine podataka iz videa, ona smanjuje višak podataka, a te podatke ljudsko oko ionako ne primjećuje

**CODEC** – algoritam prema kojem se sirovi podaci kodiraju kako bi se smanjila ukupna težina datoteke

-uklanja suvišne podatke

**Bit-rate** – koliko smije smanjiti podataka za određenu, željenu kvalitetu slike

-->Što je on veći, manja je kompresija, više podataka po sekundi, bolja kvaliteta slike te samim time veća datoteka videa.

-treba paziti da ne koristimo prevelik bit-rate jer će kvaliteta biti neznatno poboljšana, a video nepotrebno velik

Uspoređivanje kvalitete videa

Video 1:

Mali bit-rate je uzrokovao je gubljenje puno podataka i detalja, u statičkim dijelovima videa vidljivi su pikseli

Imamo malu veličinu datoteke odnosno manje podataka u sekundi – rezultat je lošija kvaliteta.

Video 2:

Video ima daleko više detalja,

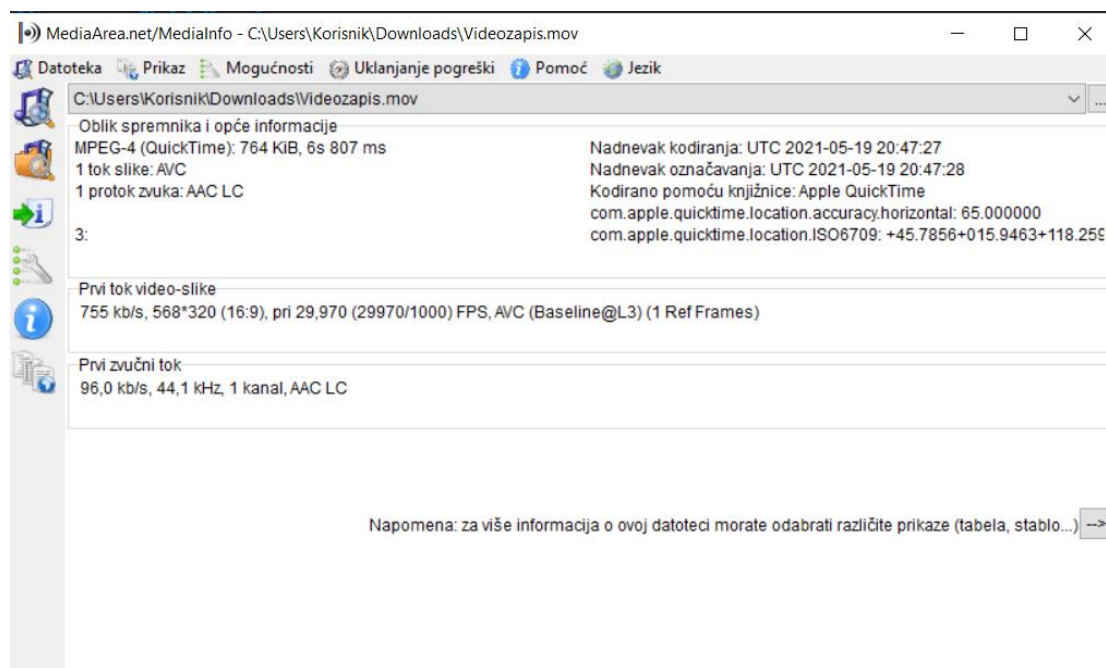
Bolji su prijelazi, oštrina slike te je veća kvaliteta slike.

Video 3:

U ovom primjeru je smanjen bit-rate. Smanjen je za duplo, no slika je jednaka.

Osim toga smanjena je i količina slike

## MOJ VIDEO



## NAKON IZMJENE

