

# ***OSVRT NA PREDAVANJE***

## ***JERE RINČIĆ***

Rezolucija je jedna od najbitnijih komponenta kvalitete videa i slike, a bitna je zato jer nam ona govori koliko je neka slika detaljna. Digitalni video je serija digitalno zapisanih slika koje se izmjenjuju u nekome vremenskome periodu, a može se pohraniti na nekom mediju za pohranjivanje poput optičkog diska (CD,DVD), magnetnog medija(HDD,FD,ZIP), ili USB-a. Da bismo smanjili veličinu nekog videa i učinili ga kompaktnijim za prijenos, s određenim procesima ga možemo kodirati i dekodirati.

Digitalni video nije jedini način zapisivanja videa, također postoje analogni video koji se snimao putem analognih kameri na film. Prije nego što je digitalni način prenošenja videa postao standard, analogna metoda prijenosa je bila vodeća metoda. U to doba su postojala 3 standarda analognog televizijskog prijenosa. Ti standardi se odnose na: rezoluciju slike, broj sličica u sekundi i načina kodiranja boje.

Sama 3 standarda su bila: NTSC (National Television System Committee) koji se koristio u Sjevernoj Americi, Filipinima i Japanu, PAL (Phase Alternating Line) i SECAM (Séquentiel couleur à mémoire) koji su se koristili u Europi, jugoistočnoj Aziji, Australiji, Južnoj Americi ali i u dijelu Afrike.

PAL sistem se koristio na strujnoj mreži od 50hz, za razliku od NTSC sistema koji se koristio na mreži od 60hz. Slika se sastojala od 625 horizontalnih linija, a broj sličica u sekundi (FPS) je bio 25. NTSC je imao manje horizontalnih linija, 525, ali je zato je podržavao više sličica u sekundi, 30.

NTSC i PAL imaju istu horizontalnu rezoluciju koja je 720, no imaju različitu vertikalnu rezoluciju (PAL je 576, a NTSC 480). Današnji sistemi s kojima se susrećemo su kombinacije ova dva sistema. Ove dimenzije zovemo SDTV (Standard Definition TV), a omjer ove rezolucije je 4:3. Ovaj format je bio standard otprilike do kasnih 2000.-ih, kada je došao novi standard HDTV (High Definition TV). Njegove rezolucije mogu biti:

1280x720 ili 1920x1080. Omjer ovog formata je 16:9 (Widescreen). Također je i ubrzo nastao format UHD (Ultra High Definition). Zasad najkvalitetniji standard u svijetu koji postoji je 8K, no on nije vrlo čest u kućnoj upotrebi zbog same skupoće formata.

Aspect ratio iliti omjer stranica slike je isto bitan faktor pri izgledu videa. Definicija ovog pojma je omjer širine i visine slike. Prvi standard je bio uveden u ranome 20. stoljeću, na uzor 35mm filma, koji ima omjer 4:3. Ovaj format slike se koristio i na kućnoj televiziji kako bi se mogli prikazivati filmovi na njima. No pošto je kino trebalo pružiti uzbudljiviju atmosferu, trebalo je smisliti nove formate, poput widescreena, a zatim i cinemascope omjera 2.35:1. Današnji standard je 16:9, koji je postojao čak i u kućnoj upotrebi još od kasnih 80-ih/ranih 90-ih, a bio je vrlo dobar za gledanje filmova u njihovom zamišljenom formatu, jer bi za 4:3 televizore filmovi bili ili pan and scan verzije, ili fullscreen verzije, a nitijedna od ovih verzija filma nebi prikazala film u zamišljenom izgledu.

Tokom godina se promijenio i broj fpsa i isto tako način prikaza tih frameova. Interlace pristup prikazivanja framea je bio takav da bi televizor brzo konstantno izmjenjivao polovicu slike sa drugom polovicom slike, nešto našem oku neprimjetno. Također postoji Progressive scan princip prikazivanja slike, a on sliku prenosi kompletno umjesto brzog izmjenjivanja polovica slike. Svi HD formati bez problema prenose sliku bilo to interlaced i progressive scan, makar se progressive scan smatra bojim načinom prijenosa.

Pošto filesize nekog videa može biti velik, potrebno je znati umjetnost kompresije. Putem kompresije ili kodiranja videa (CODEC) podatke pakiramo i tako smanjujemo filesize video datoteke da bude praktičniji za prijenos ili da jednostavno zauzima manje mjesta na mediju. Neki od najčešćih tipova CODEC-a su: MPEG-4 Part 2/DivX (avi), VP8 i VP9 (webm), MPEG-4 Part 20/AVC/H.264 (mp4, m4v, mov...), MPEG-H Part 2/HEVC/H.265 i mnogi drugi. Dekodiranje se događa kada gledamo video, no danas je ovaj proces vrlo jednostavan za većinu kompjutera, no zato je kodiranje vrlo kompleksan proces i može potrajati dosta vremena.

Bit rate nam daje do znanja koliko je jaka kompresija bila primjenjena na našu video datoteku, a to je količina podataka video datoteke u sekundi njegovog trajanja. Mjerna

jedinica je uglavnom ili Kbps ili Mbps. Što je veći bit rate, to je bolja kvaliteta videa, no to obično znači da video zauzima puno prostora, dok je manji bitrate znak snažne kompresije, ali i znak manje detaljne slike u videu. HD video od 720p naprimjer ima bit rate do 10 Mbps, Full HD 1080p od 15 do 25 Mbps, dok UHD 4K video ima bit rate od 50 do 100 Mbps.

Naposlijetku, bitno je upamtiti da su najbitnije značajke video datoteke : rezolucija, fps, kompresija, način prikaza slike, CODEC i sama veličina datoteke.

#### ZADATAK

Prije izmjene:

Esktenzija videa: .mp4

Trajanje videa: 13s 680ms

Rezolucija i omjer stranica: 720x480, 4:3

Frame rate: 29.970 fps

Veličina datoteke: 5,14 MiB

CODEC kojim je kodiran video: Advanced Video Coding

Bit rate: 3154 kb/s

Nakon izmjene:

Esktenzija videa: .avi

Trajanje videa: 6s 640ms

Rezolucija i omjer stranica: 720x576, 4:3

Frame rate: 25.000 fps

Veličina datoteke: 24,1 MiB

CODEC kojim je kodiran video: dvsd

Bit rate: 24.4 Mb/s

