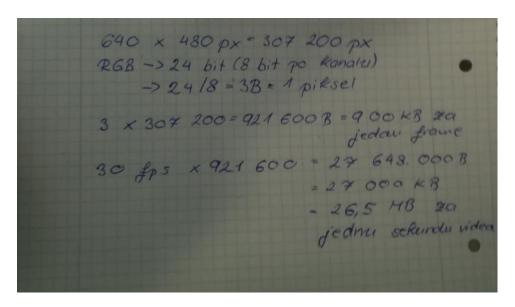
Osvrt na Predavanje - Digitalni video

U ovom predavanju obrađujemo teme osnovnih koncepata digitalnog videa, njegovih pojmova te načina na koji možemo optimizirati video za različite namjene. Dodajemo dimenziju vremena i govorimo o slikama koje se kreću kroz vrijeme . Rezolucija je jedan od čimbenika kvalitete slike. Digitalni video pokretne grafike je serija digitalnih slika koje se izmijenjuju u nekom vremenskom periodu . Podaci se zapisuju na memorijske kartice, diskove, CD/DVD medije te se određenim procesima kodira i dekodira prilikom prikazivanja. Tri standarda analognog prijenosa su NTSC (National Television System Committee, pretežno Američki sustav), PAL (Phase Alternating Line) i SECAM (Sequential Colour With Memory)-korišteni u ostatku svijeta. PAL i SECAM su se koristili na strujnoj mreži od 50 Hz, slika se sastojala od 625 horizontalnih linija, imaju izmjenu 25 slicica po sekundi (FPS-frames per second). NTSC je radio na strujnoj mreži od 60 Hz, slika se sastojala od 525 horizontalnih linija i izmjenu od 30 FPS . FPS i strujna mreža su međusobno povezani tako što pola strujne mreže čini količinu FPS-a. Digitalne inačice ovih standarda su PAL DV - 720h x 576v, NTSC DV - 720h x 480v. Ovakve dimenzije nazivamo SDTV (Standard Definition TV). SDTV(Standard Definition TV – 4:3) i HDTV (High Definition TV -1280 x 720 / 1920 x 1080 , 16:9) se odnose na veličine dimenzije slike. Omjer stranica pokretne slike (Aspect Ratio) je bitan za rezoluciju slike . Definira se kao omjer visine i širine video slike . Također je bitna izmjena broja sličica u sekundi (Frame rate). Označava koliko će se slika izmjeniti u jednoj sekundi. Od 10 do 12 FPS-a oko percipira kontinuirani pokret . 24 FPS je filmski standard, 25 FPS je PAL standard a 29,97(30) FPS je NTSC standard. Još jedna karakteristika video signala je način na koji se video prikazuje. Standardna definicija slike je korsitila poseban način transmisije koja je ispisivala red po red u kratkom vremenskom intervalu (Isprepleteni prikaz - Interlaced - 480i) . Zatim progresivan način koji prenosi sliku u cijelosti (progressive – 720p). Kada govorimo o videu važan čimbenik je sama veličina video materijala.



Kompresija podataka smanjuje ukupnu količinu podataka video datoteka. Temelji se na rezoluciju , FPS i jačinu kompresije . Kod rezolucije moramo paziti gdje će se video prikazivati i prilagoditi veličinu slike na krajnjem ekranu . Za statične scene potrebno je manje FPS-a , a za dinamične potrebno je više . Jačina kompresije se radi pomoću različitih Codec-a (COde - DECode). To je algoritam prema kojem se sirovi podaci pakiraju i smanjuju kako bi smanjili ukupnu težinu video datoteke . Kodiranje se dešava već unutar kamere ili u programu za obradu video materijala . Dekodiranje se događa u trenutku kada video prikazujemo pomoću određene tehnologije . Uklanjaju se podaci koji su suvišni (ponavljanje) ili nevažni (ton boje) .

Algoritmi Codec-a su: MPEG-4 Part 2 / DivX (.avi), MPEG-4 Part 10 / AVC –advanced video coding / H.264 (.mp4, .m4v, .mov, .mkv, ...), MPEG-H Part 2 / HEVC – High efficiency Video coding / H.265, VP8 i VP9 – Video processor (.webm), THEORA (.ogg), AV1 – transmisija videa preko interneta s velikom kompresijom ali ga ne podržavaju sve tehnologije (.mp4, .webm, .mkv).

Jačina kompresije se određuje postavkama bit rate-a . To je količina podataka video datoreke po 1 sekundi videa , govori algoritmu kodeka za kompresiju koliko smije smanjiti podataka za željenu kvalitetu slike (bps – bit po sekundi) . Veći bit rate definira manju kompresiju i više podataka po sekundi i neovisan je o rezoluciji . Vrste bit rate-a su konstantni(jednak tokom čitavog videa) i varijabilni (ovisi o dinamici slike) .

PODACI O VIDEU

Ekstenzija videa: .mp4

Trajanje videa: 8 s 730 ms

Rezolucija: 1920 x 1080 piksela

omjer stranica: 19:9

Frame rate: 29,783 FPS

Veličina datoteke :17,6 MB

CODEC: avc1

Bit rate:16,9 Mb/s

PODACI O VIDEU 2

Ekstenzija videa: .3gp

Trajanje videa: 8s 8 ms

Rezolucija: 352 x 288

omjer stranica: 1,222

Frame rate: 23,976 FPS

Veličina datoteke: 320 KB

CODEC: MPEG-4

Bit rate: 192 kb/s