

## ***BOJA I ZVUK U VIDEO KOMPRESIJI***

Prijenos podataka odnosno bit rate nekomprimiranog signala je u rasponu od 270 megabita po sekundi za SDTV, 1.5 gigabita za HDTV i 3 ili više za ultra HDTV.

Takva količina podataka je prevelika za efikasnu pohranu ili transmisiju pa svi podaci moraju biti sažeti koristeći perceptualno kodiranje da bismo smanjili količinu podataka koje se šalje. Perceptualno kodiranje uzima u obzir karakteristike ljudskih organa za primanje signala, a to su naše oči i uši, da bi se ustanovili limiti naše percepcije i reducirali podaci koje mi ne možemo primjetiti. Te operacije se izvode prilikom transmisije video signala, ili prilikom snimanja fotoaparatom, kamerom, mobitelom... Svi oni imaju mali kapacitet pohrane pa moraju izvoditi neku vrstu kompresije sa bi mogli spremiti podatke.

Kod transmisije moramo voditi računa o količini podataka koje šaljemo, kako bi primatelj signala mogao neometano pratiti signal bez prevelikih gubitaka.

Postoji reduciranje suvišnih i nevažnih podataka. Suvišni podaci su oni koji se ponavljaju više puta. Nevažni podaci su oni koje ljudsko oko neće primjetiti da nedostaju.

### **REDUKCIJA PODATAKA ZA BOJU**

Video kamera nam daje izlazne signale u RGB color sustavu. Ti se signali matematički pretvaraju u luminantne i krominantne signale. Luminantne označavamo sa slovom y a krominantne sa Cb i Cr. Takav sustav boja označavamo za YcbCr.

Omjer 4:4:4- originalna rezolucija slike nakon preračunavanja iz RGB u YcbCr

4:2:2- reduciranje podataka (reduciranje chroma podataka a luma ostaje ista)

4:2:0-

### **DIGITALNI AUDIO SIGNAL**

Ljudsko uho ima dinamički raspon od otprilike 140 decibela, i sa rasponom frekvencija od 20Hz do 1000Hz.

Valovi koji nastaju titranjem izvora frekvencijom većom od 20 000 Hz se nazivaju ultrazvukom. Frekvencije manje od 20 Hz se nazivaju infrazvukom.

Audiosignal koji želimo transmitirati digitalnim putem mora imati karakteristike koje poštuju raspon čujnosti ljudskog uha.

Dio uha koji je zaslužen za zvučne energije što mi percipiramo kao zvuk je pužnica. Postoje osjetne stanice za visoke, srednje i niske frekvencije gdje auditorni živci vode taj signal u električni impuls. Osjetljivost uha je najovisnija o frekvenciji zvuka, pa se najveća osjetljivost uha nalazi u rasponu od 3 do 4 kiloherca.

Analogni signal se snima različitim uređajima te se putem filtera limitira njegov raspon prije nego što se on digitalizira. Taj proces se zove sempliranje.

Analogni zvuk koji je kontinuiran pretvaram u uzorke koji su mjerljivi. Na kraju dobivamo konačan broj uzoraka koji nazivamo diskretnim brojem uzoraka.

Sampling rate ili brzina uzorkovaja se mjeri kao broj snimljenih audiouzoraka u sekundi.

Za audiosignal najmanji broj uzoraka po sekundi je 8000 Hz. Ako koristimo manju frekvenciju zvuk će se činiti isprekidanim, tj nećemo primjećivati kontinuitet.

Sampling rate je mjera na x osi zvučnog vala koja nam kaže koliko je finoća uzoraka u jedinici vremena.

Sempling depth- mjeri se u bitovima po uzorku. Određuje koliko mogućih razina amplitude može postići zvučni val. To je finoća podjele jačine zvuka na y osi.

Bit rate= sample rate\* sample depth

Barbara Ban