

# OSVRT NA PREDAVANJE:

## Boja i zvuk u video kompresiji

Perceptualno kodiranje uzima u obzir karakteristike oči i uši da bi se ustanovile granice naše percepcije i skladno tome reducirali podaci koje ne možemo primijetiti. Te operacije izvode se prilikom transmisije video signala ili prilikom samog snimanja kamerama, mobilnim uređajima i tako dalje.

Svi oni imaju mali kapacitet pohrane i moraju izvoditi neku vrstu kompresije da bi mogli spremati podatke.

Također, prilikom transmisije

video i zvučnog signala, moramo voditi i o količini podataka koje šaljemo kako bi primatelj signala mogao nesmetano pratiti signal bez prevelikih gubitaka.

Prijenos podataka nekomprimiranog video signala je u rasponu od 270 megabita po sekundi za SDTV, 1.5 gigabita za HDTV ili 3 ili više gigabita po sekundi za Ultra High Definition TV.

Takva količina podataka prevelika je za učinkovitu pohranu ili transmisiju, stoga svi podaci moraju biti komprimirani koristeći perceptualno kodiranje da bismo smanjili količinu podataka koja se šalje.

Kada govorimo o sažimanju podataka direktno prilikom snimanja govorimo o kodiranju izvora tj. Source Coding jer sažimamo analogni signal koji dolazi na senzore uređaja za snimanje, za razliku od kodiranja podataka u post-procesiranju kako bi se on prilagodio za različite medije. Tu razlikujemo 2 vrste kodiranja odmah na izvoru i kasnije u post-procesiranju. Nakon kodiranja izvora, količina podataka svest će se na 1 do 15 megabita, ovisno o algoritmu kompresije koju koristimo.

Postoji reduciranje suvišnih i nevažnih podataka. Suvišni podaci su oni koji se

ponavljaju više puta, a nevažni su oni koje ljudsko oko neće primijetiti ukoliko nedostaju. Oni mogu smanjiti količinu podataka i preko 100 puta. Redundantni podaci mogu se lako i bez gubitaka izračunati nekim matematičkim algoritmima prilikom dekodiranja (lossless kompresija). Kompresija irelevantnih podataka naziva se kompresija s gubitcima (loss kompresija).

Ljudsko uho ima dinamički raspon od oko 140 decibela i raspon frekvencija od 20 herca do 20 000 herca. Valovi veće frekvencije od 20 000 herca nazivaju se ultrazvuk, a frekvencije manje od 20 herca nazivaju se infrazvuk.

Analogni signal snima se različitim uređajima te se putem filtera limitira njegov raspon prije nego što se digitalizira. Taj proces zove se sempliranje ili uzorkovanje signala. Time analogni signal činimo mjerljivim.

Audio signal koji želimo transmitirati digitalnim putem mora imati karakteristike koje poštuju raspone čujnosti ljudskog uha.

Sampling rate ili brzina uzorkovanja mjeri se kao broj snimljenih audio uzoraka unutar jedne sekunde. Sampling depth ili preciznost uzorka mjeri se u bitovima po uzorku. Ta mjera određuje koliko mogućih razina amplitude može postići zvučni signal.

Najčešće korišteni sampling rate:

- 8 kHz – telefonija
- 44.1 kHz/48 kHz – TV/CD
- 96 kHz/192 kHz – blu/ray
- > 300 kHz