

Lucija PupiĆ-Bakrać

Kodiranje sivoće piksela

U predavanju je profesor detaljnije objasnio kako se definira ispuna piksela, odnosno površina koju zatvaraju stranice kvadrata piksela. Kako se radi u binarnim računalima s binarnim slikama i digitalizacijama svih vrsta, tako je i kodiranje binarno.

Kada se kaže da neki piksel ima dvije sivoće, po standardu to znači da ima bijeli i crni piksel odnosno piksel s 0% zatamnjenja i piksel sa 100% zatamnjenja. Također dvije sive razine mogu biti kombinacija 15% sive i 50% sive. Iz jednog bita možemo izvesti dvije kombinacije što znači da imamo dvije razine sivoće, iz dva bita možemo izvesti četiri kombinacije pa tako imamo četiri razine itd. Profesor još pokazuje na primjeru sa tri, šest i osam bitova. Standard kaže da se uvijek počinje od 0% zacrnjenja, završava sa 100%, a između se nalazi 33% i 66% zacrnjenja.

U slijedećem dijelu predavanja otvaramo Photoshop i u njemu sliku od 256 piksela u širinu i 20 piksela u visinu dok je rezolucija jedan piksel po inchu. Slika je kodirana s 8 bitova. Pomoću gradijentnog alata smo napravili gradaciju od crnoga do bijeloga uz pomoć tipke shift kako bi nam ispala jednaka i ravna. Slika je monokromatska. Pomoću naredbe Posterize smo dobili broj nivoa sive boje koje možemo zadati ručno. Što je broj nivoa veći to je osjećaj gradacije u našem oku bolji i ugodniji odnosno ne vidimo rubove prijelaza gradacije. Prosječan čovjek može raspoznati maksimalno 150 sivih razina te je upravo zato Photoshop napravljen da se sive razine kodiraju s osam bitova jer nam je to dovoljno da sve gradacije i slične slike vidimo ugodno bez stepenica. Najjače kamere imaju 16 bitova pa čak i 32 bita tako da u jednom pikselu mogu dobiti puno više sivih razina nego što ljudsko oko stvarno može razlikovati.

Slijedeći primjer je sa starom slikom. Promjenom broja sivih razina na staroj slici uvidjeli smo promjene. 255 sivih razina je gotovo identično originalu.

Za četvrti primjer smo uzeli sliku s 2x2 piksela. Alat s desne strane očitava zacrnjenje sivoće, a očitavanje mjerimo digitalnom pipetom. Prvi kvadratić je zacrnjen 100%, drugi i treći 80%, a četvrti 50%. Prosjek očitavanja 3x3 digitalnom pipetom je 77% na svim kvadratićima jer kada smo postavili neko drugo očitavanje, isto je pokazivalo 77%.

Otvorili smo sliku od 4x4 piksela koja se sastoji sveukupno od 16 piksela. Resemplirali smo sliku na 2x2 piksela te smo tako dobili četiri kvadratića. Naredba Point Sample očitava samo jedan piksel. Četiri određenih kvadratića na originalnoj slici određuje sivoću jednog kvadratića na resempliranoj slici. Kada resempliramo slike na manje ili na više moramo znati da se degradiraju i sivoće piksela i određene površine. Različita računala pokazuju različite razine sivoće.