

Kodiranje sivoće piksela

Kod kodiranja piksela govori se o binarnim slikama koje se obrađuju na binarnim računarima, a radi se sa binarnim digitalizacijama svih vrsta, od skenera, fotoaparata i videokartica te odavno se primjenjuje kodiranje u digitalnom. Kodiranje sivoće jedne stranice piksela moguće je usporediti s kodiranjem slova nekog fonta. Ako se primjenjuje jedan bit, koji može biti jedan i nula, iz toga se dobiju dvije kombinacije, to jest dobiju se dvije sivoće. Dobiju se dva piksela ili dvije sivoće gdje je jedan bijeli piksel s 0% sivoće, a drugi piksel sa 100% sivoće. Poznat je još kao i crni piksel. Raspored sivoće može biti prikazan i na druge načine. Standard kodiranja ili sivoće može se reći da je kodiranje u kojem imamo krajnje granice sivoće, a to je bijelo gdje nemamo zacrnjenja i crno gdje je sto postotno zacrnjenje. Na standard se odnosi kad postoje dvije sive razine, na krajnje granice 0 i 100%. To se odnosi na 1-bitno kodiranje. Kod 2-bitnog kodiranja dobit će se četiri sive razine, a svakim povećavanjem bitova se povećava i razina sivoće. 8-bitno i 7-bitno kodiranje sivoće se često primjenjuje u grafici jer nam to daje 128 i 256 razina kodiranja sivoće. To ukazuje da jedan piksel može sadržavati toliko bitova, odnosno kad se uzme 8 bitova, onda jedan piksel može imati 256 sivih razina. Kada se koristi Photoshop, opcija *Posterize* omogućuje određivanje koliko razina sivoće se može koristiti i to možemo sami podešavati, to jeste ručno. Jasno je da današnji, moderni fotoaparati koriste se 16-bitnim ili 32-bitnim kodiranjem sivoće po pikselu, i tako čini ugodniju sliku našem oku.

Posebno se vidio utjecaj razina sivoće na određenoj slici gdje se mijenjanjem razina pomoću opcije *Posterize*, smanjuje ili povećava razina sivoće. Samim tim smanjenjem sivoće slika postaje sve manje jasna, a povećavanjem razine sivoće približava se izgledu originalne slike i ta slika postaje jasnija i time ugodnija našem oku. Očitavanje sivoće na nekim slikama u Photoshopu radi se pomoću alata koji nazivamo digitalna pipeta te se informacije o zacrnjenju slike ili njezinih određenih dijelova, prikazuje na ekranu u prozoru za info slike. Naglašeno je kako rad digitalne pipete ovisi o modu u kojem je namješten. Određivanjem moda dajemo naredbe za šta će se digitalna pipeta upotrebljavati. Podešavanje rada pipete se namješta na *Sample size-u* gdje se za određivanje sivoće koristi određivanje po pikselu.

Vidjeli smo da u jednostavnoj slici 2x2 piksela, prosječna sivoća iznosi svega 77%, a to je moguće i ručno izračunati tako što se zbroji sivoća svakog piksela i podjeli s brojem piksela. Kod određivanja sivoće detaljnijih slika koristi se opcija većeg prosjeka sivoće koja daje točnije i bolje podatke o prosječnoj sivoći nekog određenog dijela slike.

Kada bi se resemplirala jednostavna slika 4x4 piksela na 2x2 piksela određenim algoritmom, znači da se 4 piksela jednog dijela uprosječe, odnosno uzme se prosjek njihove sivoće od kojeg nastaje jedan piksel iz slike 2x2. Tako se svaki dio iz slike 4x4 piksela uzima prosječno kako bi dobili što bolje rezultate razine sivoće u manjoj slici. Tako vidimo piksel koji je najviše zacrnjen pomoću očitavanja s digitalnom pipetom. Na slici sa 4x4 piksela daje 100 %, 89% , 92% , 76% zacrnjenja te ta četiri piksela nakon računanja prosječno daje 90% zacrnjenja, što odgovara najviše zacrnjenom pikselu iz resempliranja slike 2x2.

Zanimljivo jeste da se korištenjem drugih algoritama u resempliranju slike dobiju potpuno drugi rezultati u odnosu na prvi algoritam. Tu postoje i pogreške gdje resempliranjem slike iz manje u veću sliku, koja je već resemplirana, postoji mogućnost promjene nijansi u odnosu na original. Razlike u nijansama se primjećuju ovisno o videokarticama i uređajima koji se koriste, te tako iz različitih uređaja i različitih perspektiva dobije se i drugačiji doživljaj sivoće. Zato je bitno poznavati razine sivoće kada se radi o tisku gdje svi dobivaju slične doživljaje o razinama sivoće na slici. Zaključkom je naglašeno da je bitno poznavanje osjetljivost analognog naboja koji se pretvara u digitalni zapis. Ta pretvorba se odnosi na binarne brojeve i poznavanje pojama bitova te potencija.