

Kodiranje sivoće piksela

Piksel (picture element) osnovni je slikovni element u grafici. Svaki je piksel određen veličinom i sivoćom, koja se kodira pomoću binarnog sustava.

Kodiranje jednim bitom omogućuje nam stvaranje dvije kombinacije, odnosno piksel može biti nulapostotni ili stopostotni. Drugim riječima, uz pomoć jednog bita prikazujemo ili piksel bijele boje ili potpuno crne. Ovo se naziva standardna granica sivoće. Broj razina sive određen je potencijom broja 2 na način tako da je eksponent jednak broju bitova kojima se kodira. Kodiranjem u 3 bita moguće je dobiti 2^3 , tj. 8 kombinacija (000, 001, 010, 011,...), odnosno 8 razina sive.

Šest bitova, 2^6 , daje 64 sivih razina. Čovjek može raspoznati maksimalno 150 sivih razina, što se nalazi između 7 i 8 bitova. Iz toga, naravno, proizlazi da se za oku što kvalitetniju sliku koristi 8 bitova.

Alat Posterize dozvoljava ručnu promjenu broja razina sivoće. Smanjimo li broj, prijelazi postaju sve oštiri i lakši za uočiti, dok povećanjem postizemo suprotan efekt. Smanjenjem razina sivoće piksela narušavamo kvalitetu slike.

Vrijednost zacrnjenja pojedinog piksela ili područja moguće je odrediti alatom Eyedropper Tool. Odabirom piksela pojavljuje se vrijednost njegova zacrnjenja. U Photoshopu smo koristili ovaj alat. Rezultati očitavanja 2x2 piksela bili su 100%, 80%, 80% i 50%. Za usporedbu smo uzeli i sliku 3x3 piksela kojoj smo također očitali razinu sivoće. Rezultati su bili svi 77% što je i prosjek prve slike. Da bismo odredili prosječnu sivoću na nekom djelu slike, potrebno je uzeti što veću pipetu.

S obzirom da se resempliranjem smanjuje ili povećava broj piksela, dolazi i do promjene njihove vrijednosti zacrnjenja. Primjerice, ako prosječna sivoća 4 piksela iznosi 77%, takve će sivoće biti jedan piksel nakon smanjivanja

veličine slike. Malo opširnije rečeno; prije resempliranja pomoću pipete očitavamo razinu sivoće na slici (u ovom slučaju 4x4). U prvom redu očitane su razine od 100% do 53%. Nakon resempliranja od 90% do 50%. Slika se resemplirala tako što su po četiri piksela iz prve slike prešla u po jedan piksel na drugu sliku. Taj jedan piksel u drugoj slici nastao je kao prosjek tih četiri iz prve slike. Ovisno o algoritmu kojeg izaberemo prije samog resempliranja, možemo dobiti različite sivoće pojedinih piksela.

Kod RGB zapisa svaki od kanala kodiran je u 8 bitova. RGB zapis određen je u 24 bita, a njima je moguće dobiti 2^{24} kombinacija.