

## OSVRT NA PREDAVANJE

### KODIRANJE SIVOĆE PIKSELA

Kodne pozicije kodiraju se određenim znakovima unutar jednog fonta, tako se kodiraju i sivoće koje trebaju ispuniti jednu stranicu piksela. Sivoća piksela se kodira uz pomoć binarnog sustava. Postoje dvije razine sivoće nula postotni i stopostotni, to jest piksel s nula posto bijele i piksel sa sto posto crne boje. Ako za kodiranje sivoće piksela primijenimo 1 bit proizveli smo dvije moguće kombinacije tj. možemo imati dvije sivoće-to je uglavnom bijeli, sa 0% i crni piksel, sa 100% zacrnjenja.

*STANDARD KODIRANJA SIVOĆE*- kada piksel ima dvije sive razine onda se misli na dvije krajnje granice odnosno 0% i 100%. Ukoliko uzmemo 2 bita imamo dva na drugu, odnosno 4 kombinacije – 4 sive razine; 00, 01, 10, 11 --> 0%,33%,66%,100% (od bijele do crne), sa 3 bita možemo imati 8 sivih razina, sa 6 bita možemo imati 2 na 6 tj. 64 sive razine, sa 8 bita možemo imati 2 na 8 tj. 256 sivih razina

Gradaciju namještamo uz pomoć 2 kvadratića. Prvi je crne boje i to je tzv. foreground boja/ton, a drugi bijeli je background boja/ton. Crna boja će biti izvorna, a bijela ciljna boja. Kako bi gradijent postavili ravno koristimo tipku shift koja će nam onemogućiti kretanje gore i dolje.

Prosječan čovjek može raspoznati maksimalno 150 sivih razina što je više od 7 bitova a manje od 8 bitova. Da bi se postigla veća uгода za oko, obično se koristi osam bitova – na toliko je namješten PS.

U PS-u imamo alat u Image adjustments > Posterize pomoću kojeg bolje razlučujemo sive razine i bitove, odnosno biramo si koju glatkoću prijelaza sivih tonova možemo postići s kojim bitom te izabrati onu koja nam paše za određeni zadatak.

U PS-u smo izvukli sliku s prošlog predavanja i pokušavamo uz pomoć posterizacije odrediti točnost sivih razina u toj slici. Došli smo do zaključka da je slika ima 8 bitova odnosno 255 sivih razina.

Vraćamo se opet na prvu sliku. Da bismo odredili prosječnu sivoću na nekom djelu slike, u ovom slučaju smo prosječnu sivoću tražili na ramenu sakoa, potrebno je uzeti što veću pipetu. Uzeli smo pipetu od 101x101 te smo kao prosjek dobili 40% sivoće.

Opet, nije uvijek pravilo da se uzima najveća pipeta kako bismo nešto odredili, vličina pipete se bira ovisno o vrsti očitavanja koju idemo provoditi na nekoj određenoj slici.

Uz pomoć alata *DIGITALNE PIPETE* možemo odrediti sivoću piksela na način da ju samo dovučemo na njegovu površinu. Kada uzmemo pipetu otvara se dodatni meni Sample size, koji može podešavati način rada digitalne pipete. On nudi prosjek očitavanja detalja s digitalnom pipetom sa od jednog, 3x3, 3x5 i pa sve do 101x101 piksela.

Npr. kada uzmemo 3x3, prosječno očitavanje slike je uvijek 77%. U ovom slučaju zbrojimo iznose svakog kvadratiće te dijelimo sa četiri.

Što veći prosjek uprosječenog očitavanja u Sample size uzmemo, očitavanje je sve manje osjetljivo te nam je lakše odrediti prosječnu sivoću cijelog predmeta.

Osjetljivost digitalne pipete se bira ovisno o vrsti očitavanja koje želimo iščitati za određene slike.

#### *KODIRANJE SIVOĆE U ODNOSU NA POJAM RESEMPILIRANJA*

U navedenom primjeru, sliku sa 4x4 piksela resemplirali smo na 2x2 piksela koristeći algoritam Bcubic (best for smooth gradients). Označene skupine piksela na desnoj strani su se uprosiečile su se i pretvorile u skupine piksela na lijevoj strani. Ovisno o tipu resempliranja i algoritma kojeg koristimo dobit ćemo drugačiji rezultat.

Koristeći se raznim uređajima poput skenera, digitalnog fotoaparata itd., bitno je znati s koliko bita ta tehnologija kodira sivoću.

Ako upotrijebimo npr. 16 bita za kodiranje sivoće najmanji broj imat će 16 nula a najveći 16 jedinica. Postavlja se pitanje koliko je moguće sivih razina napraviti od 16 nula i 16 jedinica? Odgovor je: 2 na 16 tj. 65536 sivih razina.

Ako svaki kanal RGB-a kodiramo sa 8 bita (sve zajedno je 24 bita), s tim možemo napraviti 2 na 24 tj. 16 mega boja kombinacija boja.