

OSVRT

KODIRANJE SIVOĆE PIKSELA

-**Sivoća piksela** se kodira uz pomoć binarnog sustava. Ako uzmemo 1 bit, on može biti 0 ili 1 i time smo dobili dvije različite kombinacije, odnosno dvije različite sivoće. Postoje dvije razine sivoće nula postotni i stopostotni, to jest piksel s nula posto bijele i piksel sa sto posto crne boje. Tu kombinaciju nazivamo standardnom i krajnjim granicama sivoće. 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). Ako uzmemo tri bita – 2 na treću odnosno 8 sivih razina. Šest bitova, dva na šest bitova, odnosno 64 sivih razina.

-Koliko je sivih razina potrebno da bi naše oko bilo prevareno? Potrebno je osam sedam bitova, odnosno 128 sivih razina.

-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.

-Druga slika koju smo uzeli je bila slika 2x2 piksela, 2 – bitna, to jest slika sa 4 sive razine.

-Kako da znamo, odnosno kako da očitamo koje sive razine je određeni piksel?

-U PS – u imamo alatku digitalne pipete uz čiju pomoć očitavamo postotak sivoće u određenom pikselu. Rezultati očitavanja 2x2 piksela su bili: 100%, 80%, 80% i 50%.

-Za usporedbu smo uzeli još jednu sliku 3x3 piksela te smo također išli očitati razinu sivoće. Rezultati su bili svi 77% što je ujedno i prosjek prve slike.

-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, veličina pipete se bira ovisno o vrsti očitavanja koju idemo provoditi na nekoj određenoj slici.

Sivoća na pojmu resempliranja

-Uzimamo novu sliku 4x4 piksela. Odabiremo image size > uključujemo resemple image. Sliku smo resemplirali na 2x2 piksela i to resempliranje slike iz 4x4 na 2x2 piksela je napravljeno uz pomoć nekog algoritma.

-Prije resempliranja uzimamo pipetu i očitavamo razinu sivoće na slici 4x4. U prvom redu imamo razine od 100% do 53%. Nakon resempliranja imamo od 90% do 50%.

-Slika se resemplirala tako što s po četiri piksela iz prve slike procesom resempliranja 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, dobijemo različite sivoće pojedinih piksela. Nekad prvi piksel bude stopostotan, dok nekad bude svega 76%.

-Sve se razlikuje naravno i na kojem uređaju radimo jer svaki laptop recimo ima drugu karticu pa samim time nećemo dobiti iste rezultate. Naravno, kako ne bi došlo do pogrešaka u završnom djelu, sve se te razlike svode na

jedno, isto, u procesu tiska. Tako kažemo da iz tiska izlazi gotovo „savršen proizvod”.

-Rad s potencijama je ovdje vrlo važan pa tako kada se kaže da imamo 16 bitova misli se na to da imamo 2^{16} sivih jedinica, odnosno, 65 536 sivih razina. Ukoliko počnemo od nule, s nultom sivom razinom, u ovom slučaju završavamo s 65 535. sivom razinom jer zbroj moram na kraju kod od tih 16 bitova biti 65 536.