

Grafički fakultet

Preddiplomski studij grafičke tehnologije

Smjer: Dizajn grafičkih proizvoda

Kolegij: Digitalni multimedij I.

OSVRT:

KODIRANJE SIVOĆE PIKSELA

Studentica: Paula Rambrot

Zagreb, 21.4.2021.

SIVOĆA PIKSELA

Sivoća piksela kodira se uz pomoć binarnog sustava npr. ako smo uzeli 1 bit, on može biti 0 ili 1 i time za rezultat dobivamo dvije kombinacije, točnije dvije različite sivoće. Postoje dvije razine sivoće nula postotni i stopostotni. Postotni je piksel s nula posto bijele, a stopostotni piksel sa sto posto crne boje.

Tu kombinaciju nazivamo standardnom i smatramo krajnjim granicama sivoće.

Ukoliko uzmemo 2 bita, to znači da imamo dva na drugu, odnosno 4 kombinacije – 4 sive razine

--00, 01, 10, 11--> 0%, 33%, 66%, 100% (od bijele do crne)

U slučaju da uzmemo od tri bita – 2 na treću odnosno 8 sivih razina

Šest bitova- dva na šest bitova, odnosno 64 sivih razina

Pitanje je koliko je sivih razina potrebno da bi naše oko bilo prevareno, a za to je potrebno je osam sedam bitova, odnosno 128 sivih razina.

Prosječan čovjek može raspoznati maksimalno 150 sivih razina. To je više od 7 bitova a manje od 8 bitova; kako bi se postigla veća uгода za oko, uobičajeno je koristiti osam bitova (na toliko je namješten PS).

U PS-u imamo alat u Image adjustments > posterize koji nam pomaže da 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. Zaključak je u tome da slika ima 8 bitova odnosno 255 sivih razina.

Druga slika koju smo uzeli bila je slika *2x2 piksela*, 2 – bitna, to jest slika koja ima 4 sive razine.

Kako znati odnosno kako očitati koje sive razine je određeni piksel?-

Za to 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 *resample 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 216 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.