

OSVRT NA PREDAVANJE

Kodiranje sivoće piksla

S obzirom da se radi o binarnim računalima i binarnim digitalizacijama svih vrsta (skeneri, fotoaparati, sami prikazi preko video kartica), primjenjujem se kodiranje u binarnom svijetu. Kako se kodiraju kodne pozicije određenih znakova u fontovima, tako se kodiraju sivoće koje trebaju ispunjavati ispunu (površinu) piksela.

Ako za kodiranje sivoće piksela primijenimo jedan bit koji može biti 1 ili 0. mi smo tada proizveli dvije moguće kombinacije. Za dvije moguće kombinacije možemo imati dvije moguće sivoće. Standardno je da kada se kaže da jedan piksel ima dvije sivoće da to onda bude ili piksel sa 0% zacrnjenja ili piksel sa 100%b zacrnjena, odnosno imamo piksel sa dvije sive razine. Također možemo kombinirati postotke razine sivoće piksla. Standard je taj da imamo dvije krajnje granice (ili 0% sivoće ili 100% sivoće).

U slučaju da želimo kodirati sa 2 bita, onda znači da možemo proizvesti 4 kombinacije razine sivoće (0-0, 1-0, 0-1, 1-1). To znači da trebamo postotak podijeliti na intervale (0%, otprilike 33%, otprilike 66% i 100% zacrnjena).

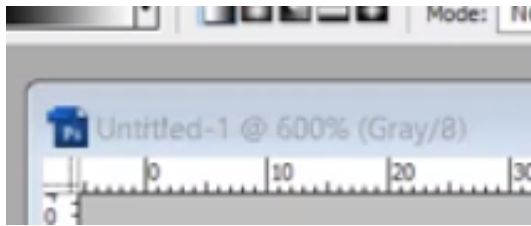
Ako primijenimo kodiranje sa 3 bita onda imamo 2^3 kombinacija (0-0-0, 0-0-1, 0-1-0, 0-1-1, 1-0-0, 1-0-1, 1-1-0, 1-1-1) tj 8 mogućih kombinacija (osam sivih razina) koje također rasporedimo u dijelove intervala zacrnjenja sivoće

Ako kodiramo sivu razinu površinu piksela sa 6 bita tada ćemo dobiti 2^6 ,odnosno 64 sive razine.

Ako kodiramo sa 8 bitova tada dobivamo 2^8 , a to je 256 sivih razina.

Gradacija na slici koja ima 256 piksela po širini-gradacija će se napraviti unutar 8-bitnog kodiranja (u postavkama se definira bitni zapis-u našem slučaju 8-bitni zapis).

Maksimalno jedan piksel može imati 2^8 odnosno 255 sivih razina.



Oznaka „gray“- pokazuje nam da je to monokromatska slika (siva).

Broj 8 nam pokazuje koliko je bitova potrebno za definiranje sivoće po jednom pikslu.

Poznato je da prosječan čovjek može prepoznati maksimalno 150 sivih razina.

Najjače kamere današnjice imaju 16,32, čak i više bitova, mogu jednom pikselu dati puno više sivih razina nego što ljudsko oko može razlikovati, a to je zato što se rade neke analize slika tj. ako nam je neka statistika jako bitna onda upotrebljavamo više bitova.

Demonstracija sivih razina na slici:



1 bit-2 sive razine

2 bit- 4 sive razine

3 bit- 8 sivih razina



4 bit- 16 sivi razina



5 bit- 32 sive razine



6 bit- 64 sive razine



7 bit-128 sivi razina



8 bit-255 sivi razina

Očitavanje količine sivoće se određuje digitalnom pipetom (*eyedroper tool*) pomoću koje nam se prikazuje u izborniku *info*) količina sivoće u postotcima.



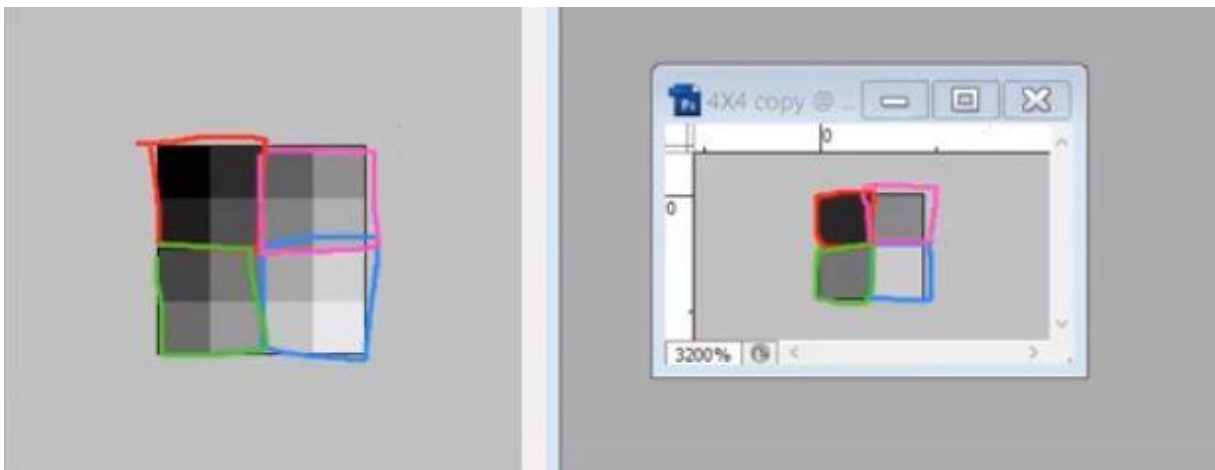
1- 100%

2- 80%

3- 80%

4- 50%

Digitalna pipeta je jako koristan alat. Nudi se prosjek očitavanja. Moguće je očitavanje 3x3, 5x5, 11x11, 31x31, 51x51 i 101x101.



kada sliku koja je 4x4 prebacimo u sliku 2x2 dobit ćemo kombinacije određenih piksela u *Bicubic algoritmu*.

Promjenom algoritma se mijenjaju i postotci zacrnjenja odnosno količina sivoće određenih piksela.

U RGB zapisu tj kombinaciji boja u kojemu svaka boja ima 8 bitova, dobit ćemo 24 bitova koji su zapravo 16M (mega) razina sivoće.