

Digitalni multimedij

OSVRT

Kapacitet i histogram slike

Kapacitet ili „težina“ slike ovisi o broju bitova po slici. Bitovi određuju kolika će biti težina slike za prijenos ili rad u memoriji. Na primjeru računanja bajtova slike uzeli smo primjer slike 4x4, što je 16 piksela. Svaki piksel iznosi 8 bitova, tj. 1 bajt iz čega zaključujemo da će težina slike 4x4 od 16 piksela biti 16 bajtova. u Photoshopu je prikazano gdje sve možemo očitati momentalnu veličinu slike u bajtovima.

U Photoshopu otvaramo primjer slike kojemu očitavamo težinu. Otvaramo *Image size* gdje najkonkretnije vidimo očitavanje veličine slike. Slika je širine 400 piksela i dužine 600 piksela, a teška je 234.4 kilobajta. Da bismo to izračunali potrebno je pomnožiti 400x600 piksela, što nam daje umnožak od 240000 piksela (bajtova). Nakon toga prebacujemo bajtove u kilobajtove tako da podijelimo 240000 sa 1024, čime dobivamo iznos od 234.4kB. Sljedeće što radimo je dupliciramo sliku tako da imamo četiri kopije iste slike. Sve što smo dosad radili radili smo na originalu, grayscale, prvu kopiju pretvaramo u bitmapu (jedno bitnu sliku), drugu kopiju u RGB i treću u CMYK varijantu. Original i prva kopija su jedno kanalne slike, dok je druga trokanalna (red, blue, green), a treća četverokanalna (cyan, magenta, yellow, black). Računamo kapacitet prve kopije, jedno bitne slike. Slika isto kao i original ima 240000b, a da bi došli do jednog bajta, taj broj dijelimo sa 8 i dobivamo iznos od 30000B. Prebacujemo se u kB, što znači da opet dijelimo sa 1024 i dolazimo do broja 29,3kB. Druga kopija, RGB kopija originala sastoji se od 24b, do toga dolazimo saznanjem da se svaka boja sastoji od 8b. Kako ne bi

ponovno sve računali s obzirom da je slika jednake veličine kao i original, množimo veličinu prve slike sa 3, jer znamo da će RGB kopija slike biti 3 puta veća od prve s obzirom da ima 3 puta više bitova. Isto vrijedi i za CMYK kopiju slike, ali s obzirom da je ta slika četverokanalna, veličinu prve slike 234,4kB množimo sa 4 za četverostruko težu sliku od originalne. Iduće što spominjemo je histogram, što je zapravo normalizirana funkcija distribucije sivih razina slike. Funkcijom distribucije sivih razina definiramo sivoću po XY osi. X os definira sivoću koju jedan piksel može imati od 0% (svjetlo) sve do 100% (mrak). Obično se 0% (255) piše na desnoj strani X osi, a 100% (0) na lijevoj strani. Po Y osi, što je zapravo $F(x)$ idemo do 4, zato što gledamo 8-bitnu sliku u kojoj su 4 piksela potpuno zatamnjena (0), 4 su 50% (127) zatamnjena i 8 ih je bijelo (255). Sumiranjem svih sivoća dobivamo broj piksela u slici, znači 4 razine crne, 4 razine sive i 8 razina bijele nam daje zbroj 16, upravo toliko koliko ta slika ima piksela. Normalizaciju distribucije dobivamo pomoću formule. U slučaju da imamo jednaku razinu sivoće suma je jednaka 1. Da bi uvećali neki histogram potrebno je pronaći maksimum grafa, zatim se skalira na željeni prikaz.

Otvaramo Photoshop i primjer slike 2x2 gdje pomoću pipete očitavamo razinu sivoće slike. Histogram slike otvaramo shortcut naredbom Ctrl+L (levels). Razine sivoće se prikazuju u stupićima kao što smo vidjeli i iz prijašnjih primjera sa papira. Za kraj otvaramo uobičajeni primjer slike i promatramo histogram, s obzirom da se slika sastoji od mnogo puno razina sive boje, histogram je vrlo gust. Redistribucijom sivoća, tj. pomicanjem srednjeg djela prebacujemo razine sivoće (razrjeđujemo ih) i mijenjamo sivoću slike.

Karla Švarbić

