

# OSVRT NA PREDAVANJE PROFESORA KLAUDIA PAPA

Tema predavanja: DIMENZIJA PIKSELA, DIMENZIJA SLIKE I RESEMBLIRANJE

Nakon vektorske grafike koju smo obrađivali duže vremena, slijede predavanja o piksel grafici. Piksel grafika u osnovi ima slikovni element. Piksel je skraćenica za „Picture element“. Piksel je osnovni slikovni element, on je u osnovi u obliku kvadratića. Taj slikovni element ne treba biti kvadratić, iako je danas u tom obliku najpoznatiji. Slikovni elementi mogu biti različitih vrsti. U digitalnoj grafici kada se kaže piksel obično se smatra da je to kvadratić. Svojstvo kvadratića je da ima jednake stranice te se može pretvoriti i u romb oblike po potrebi. Za pikselu grafiku obično se kaže da je rasterska, međutim to je krivo prenošenje. Rasterska grafika je drugačiji tip grafike, npr. oblik sinusoide. Rasterska i piksel grafika ne mogu usporediti. U Adobe Photoshopu može se prikazati kako se pikseli obično stvaraju.

U dokumentu je profesor napravio sliku koja ima 4x4 piksela (stupac i redak). Povećavamo je s Ctrl +. Može se odrediti za pojedini kvadratić koje će sivoće biti pod „Background Contents“. Ova slika može se stvoriti drugačije, npr. digitalizacijom tj. Pomoću skenera. Profesor je prikazao sliku koja je nastala postupkom skeniranja. Skener je stvorio piksele pomoću tri filtera. Ako se radi o monokromnoj slici, onda je dovoljan samo jedan prolaz za sivoću. Dimenzija piksela se ne zadaje direktnim načinom, nego indirektno. Rezolucija slike je gustoća kvadratića po nekoj mjeri, obično je to inč. Na primjer ako imamo zadano 300 ppi (to je 300 piksela po inču) može se izračunati tako što trebamo znati koliko kvadrat ima milimetara. Inč pretvorimo u milimetre i podijelimo s 300 te dobijemo rezultat.

Slijedeće što je profesor napravio bilo je otvaranje slike u programu Photoshop. Slika je veličine 2x2 piksela. Digitalno ravnalo može mjeriti ili piksele, ili inče, ili centimetre i milimetre itd. Kada imamo sliku s određenim brojem piksela i želimo im promijeniti samo dimenziju, a ne i broj onda je potrebno otići u izbornik te odabrati naredbu „Image“, potom „Size“ te će se otvoriti prozor. Bitno je da pleter bude cijelo vrijeme vidljiv jer kada je vidljiv na sve tri varijable (širinu, visinu i pojam rezolucije) nema promjene broja piksela, odnosno, neće se promijeniti kapacitet slike. Ako se mijenja broj piksela, mijenja se i sama scena slike te ona gubi oštrinu te ona postaje zamućenija..

Potrebno je prekinuti radnju „Resample Image“ jer ako je uključen onda pletar nije postavljen na sve varijable nego je on postavljen u X, Y dimenziji. Pritiskom ENTER dobije se umjetna slika bez ikakve kontrole. Profesor je odznačio „Resample Image“ te je odabrao sliku široku 2 inča te je rezolucija pala na 1 piksel po inču. Dva su inča I svaki piksel širok 1 inč. Promijenilo se samo ravnalo, a ne i slika. Profesor je zatim označio resempliranje slike I zadao 50 piksela po inču te je automatski dobio 100 piksela na 2 inča. Profesor opet dobiva umjetnu sliku. Dimenzija slike je vezana za veličinu piksela, a piksel izvire iz pojma rezolucije.

Profesor ponovno otvara sliku koja je zadana u inčima. Želi da Adobe Photoshop stvori sliku široku 2 inča, a visoka 3 inča, s gustoćom 100 piksela po inču. Svi su pikseli bijeli te ih profesor umjetno stvorio gradacijom da budu vidljivi. Profesor je ponovio radnju s 20 piksela po inču. Stvara se slika. Treba se paziti na to koje parametre zadajemo. Originalne slike moramo memorirati te kasnije smanjujemo rezoluciju, ovisno o tome kamo postavljamo sliku. Broj piksela se naknadno može mijenjati. Broj piksela nema veze s dimenzijom. 1 piksel može biti velik 1 metar ili može biti 42,3 mikrona. Dimenzija slike nije uvjetovana s brojem piksela, nego veličinom piksela u odnosu koji izvire iz pojma rezolucije.

Profesor potom otvara novu sliku. Zadao je 10 piksela po centimetru. Zadao je 10 centimetara širine i 10 centimetara visine. Sve je regulirano u tim dimenzijama te se piksel ne može vidjeti. Profesor zatim otvara već pikseliziranu sliku u programu Photoshop te je pogledao njezine dimenzije. 400 piksela u širini i 600 piksela u visini. Cijela slika široka je 1 inč i visoka 1,5 inča s rezolucijom oko 400 piksela po inču. Što je rezolucija veća, to ima više piksela, te oni u našem oku nestaju. Poznato je da se slike koje se prikazuju na webu, za koje se zna da se neće povećavati, imaju 80 do 100 piksela po inču, što je u redu s obzirom s koje udaljenosti gledamo u ekran. Kod kolornih slika je drugačije jer naše oko ne napada kvadratić nego i boja pa dolazi do drugog doživljaja. Kolorne slike mogu biti i u manjoj rezoluciji. Širinu i visinu možemo mijenjati, te možemo dobiti deformirane slike. Pojam resempliranja može ići na veći i na manji broj piksela. Ako radimo na veći broj piksela, znači da Photoshop mora stvoriti nove piksele. Postoji različiti algoritmi koji rade manje ili veće štete. Oni imaju moć utjecaja na kvalitetu. Profesor zatim resemplira sliku s 1 inča na 10 inča, što je veliko povećanje. Photoshop je stvorio puno umjetnih piksela s uključenim algoritmom. Zatim profesor pokazao resempliranje na niže. Smanjuje sa jednoga na pola inča. Pikseli su sada duplo veći od originalne slike. Sivoća piksela ovisi koliko bitova namjenimo slici.

## zadaci

1.) 300 ppi

a=?

$$a = \frac{25,4mm}{300\ ppi} = 0,08466\ mm$$

2.) 150pp

a=?

$$a = \frac{25,4\ mm}{150ppi} = 0.16933mm$$