

Dimenzija piksela, dimenzija slike i resempliranje

Piksel je skraćenica od *picture element*. Osnovni slikovni element je u obliku kvadratića, što nije potpuno točno. Sama piksel grafika je u svijetu poistovjeđena s raster grafikom, što također nije potpuno točno. Piksel grafika je prikazana pomoću kvadratića, a raster grafika pomoću rasterskog elementa. Uglavnom, svojstvo svakog kvadratića je da ima jednake stranice. Definiranje veličine kvadratića, npr. u programu Adobe Photoshop prilikom stvaranja slike, ključan je početak gdje sami biramo koliko kvadratića će biti u stupcu, a koliko u retku. To jeste, piksel se može stvoriti umjetno kao u primjeru prije, ili može doći digitalnom fotografijom, ili skeniranjem. Primjer, ako učitamo neku određenu fotografiju, pikseli su uočljivi kod očiju.

Dimenzija piksela se ne zadaje direktno, već indirektno, tj. rezolucijom. Prvo se zadaje rezolucija i od toga se stvara stranica a. Rezolucija slike je gustoća tih kvadratića po jediničnoj mjeri, kao na primjer ppi (pixel per inch). Ako imamo 10 ppi, stranica a bi iznosila 2,54 mm. Rezolucijom nije došlo do promjene broja piksela, nego dimenzije samog piksela. Ukoliko želimo promjenu samo dimenzije, a ne broj piksela, u programu Photoshopa idemo na *Image – Image size*. Ako dođe do promjene broja piksela, dolazi do promjene i same scene, oštine, ili ako je slika u boji, mijenjaju se nijanse boje ili sam doživljaj. Bitno je znati da ako želimo promjenu dimenzije, nije potrebno mijenjati piksele. U programu Photoshopa, ako ugasimo *Resample image*, ne mijenja se broj piksela niti kapacitet slike. Dimenzija slike je vezana za veličinu piksela, a piksel izvire iz pojma rezolucije. Prilikom stvaranja slike bitno kako unosimo parametre jer kasnije se slika samo može resemplirati, ili bacati piksele, stvarati nove, ali više ne možemo imati onu početnu sliku. Radi toga, ono što je također bitno kada radimo nešto profesionalno, jeste da se memorira original slike u što većoj rezoluciji jer onda imamo više uzoraka iz originalne scene. Kasnije, procesom resempliranja smanjujemo sliku. Znači, uvijek je bolja opcija imati negdje originalnu sliku te optimalno mijenjati broj piksela po nekoj dužini ovisno o upotrebi. Prilikom upoznavanja s alatom, uočljivo je da širinu i visinu zadajemo u različitim jedinicama poput inches, pixels, cm, mm, points, picas, columns... Kada sliku učitamo u programu, tj. uvezemo je, provjerimo njezine vrijednosti piksela u visini i širini, a to otvaramo pod *Image size*. U *Image size-u* moguće je provjeriti i rezoluciju, te poznato nam je da ako je ona što veća, da su pikseli manji i u našem oku taj oblik piksela, kvadratić, nestaje. Slike koje se prikazuju na ekranu, npr. na webu, dovoljno je imati rezoluciju od 80 do 100 ppi. Kada govorimo o kolornim slikama, naše oko ne “napada” samo taj kvadratić nego sada i boja. S tim, boja i dimenzija kvadratića ima drugi doživljaj, i ako slika nema

puno detalja, mogu biti s manjom rezolucijom. To je važno ako radimo na primjer neku galeriju slika na webu. U alatu *Image size*, imamo i *Document size* gdje također možemo birati visinu, širinu i rezoluciju u različitim jedinicama. Ako isključimo *Constrain Proportions*, sve veze koje međusobno povezuju sve varijable visine, širine i rezolucije, nestaju. Prilikom isključenja, samo ta dimenzija ima promjenu, koju smo odabrali. Alat je moguće koristiti i za namjernu i ne namjernu deformaciju slike. Znači, ako ne želimo deformaciju slike, bitno ga je ostaviti uključenog, a ukoliko želimo, isključimo ga. Ako isključimo *Resample image*, to znači da ne dozvoljavamo resempliranje slike. Sam pojam resempliranja može ići na viši ili na manji broj piksela. Ako radimo na viši broj piksela, to znači da npr. Photoshop mora umjetno stvoriti nove piksele. Ako radimo na manji broj piksela, to znači da Photoshop mora imati algoritam izbacivanja piksela iz postojećih uzoraka. Postoje algoritmi koji rade veću ili manju štetu. Ako uključimo *Resample image*, vidimo algoritme koji djeluju na samu kvalitetu. Npr. *Nearest Neighbour* koji poštuje najbliže susjede, *Bilinear*, *Bicubic* je najbolji za lijepe prijelaze, *Bicubic Smoother* je dobar za povećavanje, ili *Bicubic Sharper* koji je dobar za reduciranje. Na nama je da odaberemo koji nam najviše odgovara, a na samom početku uvijek je *Bicubic*. Ako originalna slika ima veliku rezoluciju na samom početku, sliku možemo puno više povećavati na veće dimenzije, a da gledatelj ne osjeti to umjetno povećavanje. Kad smanjimo dimenziju, dobijemo duplo veće piksele s obzirom na original. Time možemo izgubiti na oštrini slike jer su stvarani pikseli puno veći. Kad smanjujemo sliku, možemo imati i manji broj piksela, ovisno o željenoj reprodukciji na uređaju i određenoj veličini, moguće je optimalno korištenje piksela, što je i zaključak dimenzije piksela.

Rješenja zadataka:

300 ppi a=?

$$a = \frac{1''}{300} = \frac{25,4}{300} = 0.08466... \text{ mm} = 84,6 \text{ } \mu\text{m}$$

150 ppi a=?

$$a = \frac{1''}{150} = \frac{25,4}{150} = 0,16933... \text{ mm} = 169,33 \text{ } \mu\text{m}$$