

OSVRT NA PREDAVANJE – DIMENZIJA PIKSELA, DIMENZIJA SLIKE I RESEMPILIRANJE

Antonela Požarina

Osnovni slikovni element, u obliku kvadratića još se naziva i piksel, što je skraćenica od picture element. Susrećemo ga u piksel grafici. Prihvaćeno je da piksel ima oblik kvadratića, no može biti različitih vrsta. Razlikujemo izraze vektorska grafika, piksel grafika i raster grafika: kod vektorske se koriste Bezierove krivulje, dok se kod piksel grafike susrećemo sa pikselima. Što neka slika sadrži više piksela, to će izgledati 'kvalitetnije', detalji će biti vidljiviji. Ljudi jako često znaju pomiješati piksel grafiku i raster grafiku. Razlika je u tome što piksel grafika tvori sliku od tih malih kvadratića koje zovemo pikseli, dok raster u rasterskoj grafici ima oblik sinusoide, i ondje ne postoje pikseli. Kada želimo stvoriti neku sliku s tim da definiramo koliko će pikseli biti veliki, to možemo izvesti u Photoshopu, pri otvaranju/stvaranju novog dokumenta možemo definirati koliko želimo piksela u retku i stupcu. Osim ovog načina, sliku možemo i stvarati digitalizacijom (pomoću uređaja poput skenera ili fotoaparata). Piksele stvaramo s obzirom na udaljenost gledanja neke fotografije (nebi imalo smisla stvarati jako mali broj piksela ako stvaramo plakat koje je velik nekoliko metara, vjerojatno će se gledati s velike udaljenosti). Znači, piksele možemo stvoriti umjetnim putem ili digitalizacijom.

Dimenzije piksela

Dimenzije piksela zadaju se nedirektno, pojmom koji zovemo rezolucija. Rezolucija je gustoća piksela po nekoj jediničnoj mjeri. Npr, broj piksela po inchu – ppi (pixel per inch). Ako bi zadali rezolucija 2ppi (2 piksela po inchu), u tom jednu inchu nalazila bi se 2 piksela. To znači da bi stranica a svakog piksela bila jednaka pola inča. Dijelimo taj inch, sa brojem piksela. Jako poznata mjera u grafici je 600 ppi. Račun glasi:

$$600 \text{ ppi} = a = \frac{1''}{600} = \frac{25,4 \text{ mm}}{600} = 0,04233... \text{ mm} = 42,3 \text{ } \mu\text{m}$$

To je jako poznata mjera, u digitalnom tisku napravljena je jedna letva sa gustoćom od 600 dioda po jednom inchu. Tada je prvi put patentirano da neki digitalni tisak može raditi sa gustoćom 600 dpi (točkica/dots per inch). Svaka dioda je bila udaljena 600-ti dio inča $\frac{1}{600}$.

Rezolucijom ne mijenjamo broj piksela, već dimenziju piksela.

Resample image

Ako radimo na primjer u photoshopu, sa uključenim resempliranjem slike, ako mijenjamo broj piksela po nekoj jedinici, tada ćemo mijenjati i brojevi byteova (mjerna jedinica za količinu podataka) i brojevi piksela. Ako ugasimo resempliranje, nećemo mijenjati broj piksela na slici i ne dozvoljavamo resempliranje. Resempliranje funkcionira na način da ide na više ili na manje, ako ide na više, tada photoshop umjetno stvara nove piksele. Za ovakve radnje koristi posebne algoritme, koji ili stvaraju nove piksele, ili ih izbacuju iz slike ako s resempliranjem idemo na niže. Na primjer, ako sliku povećamo s 1 inča na 3 inča, tada će se automatski povećati i broj piksela na slici. Treba paziti na to, do koje razine se neka postojeća (digitalizirana) slika može povećati, bez prevelikog zamućenja. Što je slika već na samom početku velike rezolucije, to znači da se može i više povećavati. Ako idemo na niže, dobit ćemo puno veće piksele na fotografiji. Ovako ćemo izgubiti na oštadini, jer su stvoreni pikseli puno veći od onih iz originala.

Algoritmi: algoritam koji poštuje najbliže susjede (piksele), bilinearni, bicubic (najbolji je za fine prijalaze između tonova slike), algoritam koji je bolji za povećanje te algoritam koji je bolji za reduciranje. Ovisno o tome kako ćemo resempliranje koristiti, primjenjujemo ove algoritme.

U photoshopu sliku resempliramo u image sizeu. Imamo 3 checkboxa na dnu prozorčića, od kojih su zadnja dva jako bitna. Prvi je constrain proportions, ako ga isključimo, sve veze koje međusobno povezuju određene varijable širine, visine i rezolucije su nestale. Što god sad promijenimo, utjecat će na sliku na jedan skroz drugačiji način. Ako promijenimo na primjer širinu slike, tada će samo ta dimenzija doživjeti tu promjenu dok će svi ostali parametri ostati netaknuti.

Dimenzija slike

Vezana je za dimenziju piksela. Dimenziju slike određujemo definiranjem vrijednosti širine i visine slike te rezolucije piksela.

Alat za stvaranje slike u Photoshopu – otvorit će nam se prozorčić ako odemo u File pa New.

Ovdje možemo utjecati na parametre koji utječu na sliku koju ćemo stvoriti (dimenzije, rezolucija itd.). Imamo mogućnost zadavanja širinu i visinu u raznim mjernim jednicama.

Dimenzija slike nije uvjetovana brojem piksela već veličnom piksela koji izvire iz pojma

rezolucije. Ako otvorimo neku sliku koja je nastala digitalizacijom, možemo njezine dimenzije i rezoluciju pogledati u image sizeu. Ako je neka slika namjenjena za web, i smatra se da se neće povećavati, dovoljno je imati rezoluciju nekih 100 piksela po inču, dok je za tisak nešto drugačije.

Zadatak:

$$\begin{aligned} 300 \text{ ppi} &= a = \frac{1''}{300} \\ &= \frac{25,4 \text{ mm}}{300} = 0,08466... \text{ mm} \\ &= \underline{\underline{84,6 \mu\text{m}}} \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} 150 \text{ ppi} &= a = \frac{1''}{150} \\ &= \frac{25,4 \text{ mm}}{150} = 0,16933... \text{ mm} \\ &= \underline{\underline{169,3 \mu\text{m}}} \end{aligned}$$