

Maja Ivošević

28.4.2020.

OSVRT NA PREDAVANJE – DIMENZIJA PIKSELA, DIMENZIJA SLIKE I RESEMPLIRANJE

Piksel je osnovni slikovni element u obliku kvadratića, a njegovo ime je skraćenica od picture element. Piksel može biti bilo kojeg oblika, no danas je najčešći i opće prihvaćeni piksel u obliku kvadratića. Do sada smo radili vektorsku grafiku, gdje se koristimo Bezierovim krivuljama, no u piksel grafici koristimo se pikselima. Što slika ima više piksela, odnosno što su pikseli manji, slika će izgledati kvalitetnije. Kada piksela ima malo, tj. oni su veći, slika će izgledati "pikselizirano" odnosno mutno te nećemo moći vidjeti detalje. Iako ih mnogi ljudi ne razlikuju, pojmovi piksel grafika i rasterska grafika nisu ista stvar. U piksel grafici, slika se tvori od malih kvadratića odnosno piksela, a u rasterskoj grafici sliku tvore raster koji imaju oblik sinusoide.

U Photoshopu prilikom otvaranja ili stvaranja novog dokumenta možemo definirati koliko želimo piksela u jednom retku i stupcu te time definiramo koliko će pikseli biti veliki. Osim ovakvog umjetnog načina, slike možemo stvoriti i digitalizacijom, npr. pomoću skenera ili fotoaparata. Pikseli se stvaraju uzimajući u obzir udaljenost gledanja neke fotografije. Tako ćemo za veliki plakat stvoriti sliku s velikim brojem piksela, jer ne bi imalo smisla stvoriti sliku s malim brojem piksela jer će biti mutna.

DIMENZIJE PIKSELA

Dimenzije piksela zadaju se nedirektno, pojmom koji zovemo rezolucija. Rezolucija je gustoća piksela po nekoj jediničnoj mjeri, primjerice broj piksela po inču, odnosno ppi(pixel per inch). Kada bi zadali rezoluciju 2ppi, u jednom inču bila bi dva piksela, dakle svaka stranica a svakog piksela bi bila jednaka pola inča. Taj inč dijelimo s brojem piksela. Najpoznatija mjera u grafici je 600ppi, a račun glasi $600 \text{ ppi} = a = 1'' \cdot 600 = 25,4 \text{ mm} \cdot 600 = 0,04233... \text{ mm} = 42,3 \text{ }\mu\text{m}$. To je jako poznata mjera, a u digitalnom tisku je napravljena jedna letva s gustoćom od 600 dioda po jednom inču te je tada prvi put patentirano da digitalni tisak može raditi s gustoćom 600dpi(dots per inch). Kada mijenjamo rezoluciju, mijenjamo dimenziju piksela, a ne broj piksela.

RESAMPLE IMAGE

Kada u Photoshopu radimo sa uključenim resempliranjem slike, ako promijenimo broj piksela po jedinici, mijenjat će se i brojevi byteova te brojevi piksela. Byte je mjerna jedinica za količinu podataka. Ako je resempliranje isključeno, broj piksela ne mijenjamo i resempliranje nije dozvoljeno. Resempliranje radi tako da ide na više ili na manje. Ako ide na više, Photoshop će umjetno stvoriti nove piksele, primjerice ako sliku povećamo s jednog inča na tri inča, automatski će se povećati broj piksela na slici. Za takve radnje Photoshop se koristi posebnim algoritmima, koji stvaraju nove piksele ako idemo na više, odnosno izbacuju iz slike ako idemo na niže. Trebamo paziti do koje razine ćemo povećati ili smanjiti sliku, jer pretjerano mijenjanje dimenzija dovodi do velikog zamućenja. Ako idemo na niže, dobit ćemo puno veće piksele na fotografiji te ćemo izgubiti puno na oštrini. Algoritam koji ćemo koristiti ovisi o tome kako ćemo koristiti resempliranje, a algoritmi za resempliranje su: algoritam koji poštuje najbliže susjede piksele, bilinearni, bicubic, algoritam za povećanje te algoritam za reduciranje. U Photoshopu sliku resempliramo u image sizeu, gdje imamo 3 checkboxa na drnu prozora. Prvi je „constrain proportions“, kojeg ako isključimo, sve veze koje međusobno povezuju varijable širine, visine i rezolucije nestaju. Tako ako želimo promijeniti jednu varijablu, npr. širinu, tada će samo ona doživjeti promjenu, a sve ostalo će ostati kao što je i bilo.

DIMENZIJA SLIKE

Dimenzija slike vezana je za dimenziju piksela, a određujemo ju definiranjem vrijednosti širine i visine slike te rezolucije slike. U Photoshopu kada idemo u File pa New, otvorit će se alat za stvaranje slike gdje možemo utjecati na parametre kao što su dimenzije, rezolucija itd. Možemo zadati širinu i visinu u raznim mjernim jedinicama, a dimenzije nisu uvjetovane brojem piksela već veličinom piksela. Ako želimo otvoriti sliku koja je nastala digitalizacija, njene dimenzije i rezolucije možemo naći u image sizeu.

$$\begin{aligned}
 300 \text{ ppi} = \alpha &= \frac{1}{300} \text{ " } \\
 &= \frac{25,4 \text{ mm}}{300} \\
 &= 0,08466 \text{ mm} \\
 &= 84,6 \text{ } \mu\text{m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 150 \text{ ppi} = \alpha &= \frac{1}{150} \text{ " } \\
 &= \frac{25,4 \text{ mm}}{150} \\
 &= 0,16933 \text{ mm} \\
 &= 169,33 \text{ } \mu\text{m}
 \end{aligned}$$