

Osvrt na predavanje - Dimenzija piksela, dimenzija slike i resampliranje

Mateo Bekavac

Picture element, poznatiji kao piksel, je osnovni slikovni element koji uglavnom ima oblik kvadratića no možemo se susresti i sa različitim vrstama. Sa pikselima se susrećemo u piksel grafici, te količina piksela na nekoj slici određuje kvalitetu iste, više piksela znači da je veća kvaliteta slike. Osim piksel grafike postoje i vektorska grafika te rasterska grafika, te se piksel grafika često zamijeni s rasterskom grafikom, iako se u rasterskoj grafici ne koriste pikseli već se slika tvori od rasterskih elemenata kao što su npr. Sinusoide.

Kod uređivanja neke slike nećemo direktno određivati veličinu piksela već se to radi definirajući rezoluciju slike, odnosno količine piksela po inču (ppi). Rezoluciju neke slike također možemo odrediti točnim brojem piksela, zadajući joj visinu i širinu (npr. 1920x1080). Tako da ako stvaramo sliku koja je namijenjena za prikaz na plakatu, možemo koristiti manju rezoluciju jer se s obzirom na udaljenost s koje se plakat gleda pikseli svejedno neće moći vidjeti. Osim na ovaj način, slika se može stvoriti i digitalnim putem uz pomoć skenera ili fotoaparata.

Dimenzije piksela

Dimenzije piksela kao što smo već naveli, zadajemo indirektno preko rezolucije. Ako bismo nekoj slici zadali rezoluciju 2ppi, na jednom inču slike bi se nalazila 2 piksela, što znači da bi svaki piksel imao stranice dimenzija pola inča. Ukratko, inč se dijeli s brojem piksela.

Npr. Za sliku rezolucije 600ppi:

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

Mjera od 600ppi je u digitalnom tisku predstavljena uz pomoć jedne letve koja je napravljena s gustoćom od 600 dioda po inču te je ujedno odmah i patentiran rad s 600dpi u tisku.

Resampliranje

Ako bismo u PhotoShopu s uključenim resampliranjem mijenjali broj piksela po inču, tada također mijenjamo i broj byte-ova kao i broj piksela. Ne dopuštajući resampliranje, sprječavamo mijenjanje broja piksela na slici.

Resamplirati se može na manje ili na više, što znači da možemo povećavati ili smanjivati broj piksela na slici. Ako se odlučimo povećati broj piksela, PhotoShop uz pomoć određenih algoritama stvara nove piksele, dok će ih ako se odlučimo smanjiti broj piksela, izbaciti iz slike.

Iako možemo svojevolumno povećavati ili smanjivati broj piksela na slici, treba paziti na granice do kojih se određena slika može resamplirati. Ako bismo nekoj slici visoke kvalitete pokušali smanjiti broj piksela, doći će do zamućenja i gubljenja detalja slike jer će pikseli biti većih dimenzija.

Ovisno o načinu resampliranja, možemo koristiti sljedeće algoritme: algoritam koji poštuje najbliže piksele, bilinearni, bicubic (koristi se za fini prijelaze između tonova slike), algoritam za povećanje, algoritam za reduciranje.

U PhotoShopu pri obavljanju resampliranja je bitno paziti na opciju "Constrain proportions", ako bismo ju ugasili, sve promjene učinjene na dimenzijama slike će promijeniti originalni omjer širine i visine jer će se promjene učinjene na širini ili visini slike primijeniti samo na onu promijenjenu vrijednost.

Dimenzija slike

Dimenzija slike se određuje definiranjem vrijednosti širine i visine slike te rezolucije piksela.

Sliku u PhotoShopu stvaramo odabirući File -> New.

U prozorčiću koji se otvori možemo mijenjati parametre koji utječu na sliku koju ćemo stvoriti. Osim zadavanja širine i visine slike u pikselima, također to možemo i u npr.

Centimetrima, inčima, točkama i sl. Dimenzija slike ne ovisi o broju piksela već o veličini piksela koji proizlaze iz definirane rezolucije. Dimenzije neke slike možemo provjeriti u opciji "Image Size". Ako je naša slika namijenjena za Web prikaz, rezolucija (ppi) bi trebala biti barem 72, dok se za kvalitetan tisak uzima barem 300ppi rezolucija.

Zadatci:

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

$$\begin{aligned} 150 \text{ ppi} \Rightarrow a &= \frac{1''}{150} \\ &= \frac{25,4 \text{ mm}}{150} \\ &= 0,16933 \text{ mm} \\ a &= 169,3 \mu\text{m} \end{aligned}$$