

Dimenzija piksela, dimenzija slike i resempliranje

Razlikujemo izraze vektorska i pikselska grafika. Do sada smo radili s vektorskom grafikom a sad potpuno mijenjamo način prikazivanja slike te ga prilagođavamo oku. Koristimo se pikselskom grafikom, koja ima osnovni slikovni element piksel (skraćenica od picture element).

Pikselska grafika

U raznim literaturama pronalazimo i naziv rasterska grafika što grafičari smatraju krivim. Glavna razlika između pikselske i rasterske grafike je ta što rasterska grafika ne koristi piksel kao osnovni element slike već koristi proizvoljno napravljene sinusoide.

Piksel

Smatra se da piksel ima kvadratičnu formu ali ne mora uvijek biti u obliku kvadrata. Svojstvo kvadratića je da uvijek ima jednake stranice, kod transformacije slike taj se kvadratić može pretvoriti u različite romb oblike. S koje god strane gledamo iste su dimenzije.

Stvaranje piksela

Kada govorimo o piksel grafici bitno je reći da se pikseli mogu stvoriti umjetno npr. putem Photoshopa ili nekog drugog programa. Sliku stvaramo tako što otvorimo dokument u Photoshopu i odredimo koliko ćemo piksela stvoriti u retku i stupcu ili po x i y osi. Ako želimo da svi pikseli budu određene sivoće to možemo odrediti alatom Background Contents. Do piksela možemo doći i digitalno fotografijom ili skeniranjem stvorene digitalne fotografije fotoaparatom. Kod stvaranja slike bitno je i to da se može stvoriti i digitalizacijom sa uređajima kao što je skener ili fotoaparatom sa CCD senzorima.

Skeneri

Skener kao uređaj stvara piksele na način da ako se radi o jednoprolaznom skeneru (RGB skeniranje) imamo tri filtera koji se vrte na određenoj poziciji. Druga vrsta skenera je troprolazni (to je stara vrsta skenera) na kojem se nalaze tri različita filtera kroz koje zadana slika prolazi i onda se tako stvaraju pikseli. Ako se radi o monokromatskoj slici imamo jedan prolaz digitalizacije samo za sivoću. Sami toniramo stvorene piksele.

Dimenzija piksela

Dimenzija piksela odnosno stranica „a“ piksela se u nijednom softveru ne zadaje direktno. Zadaje se indirektno što je puno važnije za uporabu. Spominjemo pojam rezolucije slike, a to je gustoća uzrokovanog elementa tj. piksela. Rezolucija je gustoća kvadratića po nekoj jediničnoj mjeri, najčešće se koristi broj piksela po inču. Kratica je ppi što znači (piksel per inch). Ako imamo zadanu neku mjeru, mjeru unča podjelimo sa tom mjerom i dobit ćemo koliko je stranica „a“ velika.

Primjer:

Ako zadamo rezoluciju 2ppi, u jednom inču nalazila bi se dva piksela. Stranica „a“ svakog piksela bila bi pola inča. Inch dijelimo sa brojem piksela. Standardna mjera u grafici je 600 ppi

Matematički:

$$\begin{aligned} 600\text{ppi} &= a = 1/600 \\ &= 25,4\text{mm}/600 \\ &= 0,04233\text{mm} \\ &= 42,3\mu\text{m} \end{aligned}$$

U digitalnom tisku napravljena je letva gustoće 600 dioda po jednom inču.

Tu rezolucija ima drugu ulogu a to je da se njom definira veličina piksela. Kod slike u Photoshopu namještamo rulere i njima provjeravamo veličinu piksela ili inča. S rezolucijom nismo promjenili broj piksela nego dimenziju piksela. Kada imamo sliku sa određenim brojem piksela i želimo promijeniti dimenziju a ne broj piksela, onda to radimo na ovaj način:

- U izborniku odemo pod image – image size, te je bitno da pleter bude cijelo vrijeme vidljiv jer se tako neće promijeniti kapacitet slike. Ako smanjimo ili povećamo broj piksela mjenja se scena same slike. Izgubiti će oštrinu i postat blurana, ako je slika u boji promjenit će se nijanse i cjelokupni doživljaj slike će se promijeniti.

U početku moramo paziti koje parametre unosimo, a kasnije možemo resemplirati sliku. Možemo bacati i stvarati piksele ali više ne možemo imati onu početnu sliku ako je nismo prije toga spremili. Memoriramo original u što većoj rezoluciji, a kasnije procesom resempliranja smanjujemo sliku, npr. ako je želimo prikazivati samo na webu ili drugom uređaju. Optimalno mjenjamo broj piksela po nekoj dužini ovisno o uporabi.

Resempliranje slike

Resempliranje slike je mjenjanje broja piksela po nekoj jedinici. Mjenja se broj byteova (jedinica za količinu podataka) i piksela. Photoshop može umjetno stvarati nove piksele tako ih povećava, dok se pikseli brišu iz slike ako ide prema manjem broju. Prema zadanoj se oduzimaju ili dodaju pikseli, a radi po algoritmu. Neki od algoritama koji se koriste u ovom postupku uređivanja slike su :

- Poštivanje najbližih piksela
- Bicubic za fine prijelaze tonova slike
- Bilinearni algoritmi
- Algoritmi za povećanje
- Algoritmi za reduciranje