

Dimenzija piksela, dimenzija slike i resempliranje

Naziv piksel je skraćenica od „picture element”. Često se sursrećemo i s nazivom rasterska grafika kada se govori o piksel grafici, međutim to je krivo budući da je osnovni slikovni element u rasterskoj grafici raster u obliku sinusoide dok je u piksel grafici to piksel. Osnovni slikovni element je kvadratić koji ima ulogu standardnog slikovnog oblika. Slikovni elementi mogu biti različitih oblika, ali u digitalnoj grafici se danas pod nazivom piksel podrazumijeva da se misli na kvadratić. Jedno od glavnih svojstava kvadratića je to da ima sve jednake stranice te se može transformirati u različite oblike, primjerice u romb. Piksele možemo stvoriti na umjetan način unutar konstruktora slike kao što je Photoshop u kojem možemo odabrati veličinu i boju piksela. A slike s pikselima također možemo stvoriti digitalizacijom pomoću uređaja kao što je skener ili digitalni fotoaparat. Pri stvaranju slike u skeneru potrebno je napomenuti koliko će taj piksel biti velik u odnosu na prezentaciju te slike na određenim tehnologijama. Nema potrebe raditi jako male piksele budući da ih onda treba jako puno da bismo predstavili jednu scenu. Udaljenost gledanja je jako bitna u svijetu grafičke tehnologije zato što se onda mogu optimizirati određene stavke. Optimizirati možemo primjerice sivoću, broj piksela i drugo. Piksele možemo stvoriti umjetno u određenim programima, digitalnom fotografijom ili skeniranjem. Dimenzija piksela se u niti jednom softveru ne zadaje direktnim načinom. Rezolucija slike je indirektan način zadavanja veličine piksela, a predstavlja gustoću kvadratića po nekoj jediničnoj mjeri. Ppi (eng. pixel per inch) je broj piksela po inču.

Primjer

A) 10 ppi => a=1 } over {10 $\dot{=}$ $\frac{25,4\text{ mm}}{10}$ = 2, 54 mm

Ako je rezolucija 10 piksela po inču onda duljina stranice jednog piksela iznosi 2,54 mm.

B) 600 ppi => a = 1 } over { 600 } $= \frac{25,4 \text{ mm}}{600} = 0,04233 \text{ mm} = 42,3 \text{ }\mu\text{m}$

Ako je rezolucija 600 piksela po inču onda duljina stranice jednog piksela iznosi 0,04233... mm ili 42,3 μm - vrlo poznata veličina po kojoj su napravljeni patenti.

Zadatak

A) $300 \text{ ppi} \Rightarrow a = 1 \text{ } \{ 300 \text{ } \dot{\text{c}} = \frac{25,4 \text{ mm}}{300} = 0,08467 \text{ mm} = 84,67 \text{ } \mu\text{m}$

Ako je rezolucija 300 piksela po inču stranica jednog piksela iznosi 0,08467 milimetara odnosno 84,67 mikromilimetara.

B) $150 \text{ ppi} \Rightarrow a = 1 \text{ } \{ 150 \text{ } \dot{\text{c}} = \frac{25,4 \text{ mm}}{150} = 0,1693 \text{ mm} = 169,3 \text{ } \mu\text{m}$

Ako je rezolucija 150 piksela po inču stranica jednog piksela iznosi 0,1693 milimetara odnosno 169,3 mikromilimetara.

Ako se promijeni broj piksela na slici moramo znati da se mijenja i scena same slike te se gubi oštrina i samim time se mijenjaju i nijanse boje. Zbog toga je vrlo važno da su vidljive sve tri varijable; visina, širina i rezolucija zato što onda nema promjene broja piksela, a samim time se neće promijeniti niti kapacitet slike. Varijable su međusobno zavisne jedna o druge; promjenom jedne od tri varijabli npr. rezolucije promijeniti će se i broj piksela. Dimenzija slike vezana je za veličinu piksela, a piksel izvire iz pojma rezolucije. Slike koje se prikazuju na ekranu ukoliko se neće povećavati, to jest gledati će se kao u originalu dovoljno je imati rezoluciju od otprilike 80 do 100 ppi što je rezolucija prosječne video kartice. Slike u boji, bez puno detalja, mogu biti i u manjoj rezoluciji. Pojam resempliranja se odnosi na postupak povećanja ili smanjenja broja piksela neke slike, ako povećavamo broj piksela onda znači da Photoshop kao konstruktor slike mora umjetno stvoriti nove piksele. Ako koristimo „Resample Image” prema dolje onda to znači da Photoshop mora imati algoritme za izbacivanje piksela iz postojećih uzoraka piksela. Postoje različiti algoritmi koji uzrokuju veću ili manju štetu. U slučaju da resempliramo sliku na način da želimo povećati sliku s 1 na 3 inča tada će nam se automatski povećati broj piksela s time da će Photoshop stvarati nove piksele pomoću novog algoritma. Ako resempliramo sliku s 1 na 10 inča, što je ogromno povećanje, dolazi do umjetnog stvaranja novih piksela te time dolazi do sigurnog zamućenja što najviše dolazi do izražaja na detaljima slike. Što je slika veće rezolucije na početku to je možemo više puta povećavati na veće dimenzije, a da gledatelj ne primjeti umjetno povećavanje. Ako resempliramo sliku s 1 na 0.5 inča vidimo veće piksele u odnosu na

original, u prosjeku 1 piksel je „pojeo” 4 druga. Veća promjena se vidi ako primjerice resempliramo sliku s 1 na 0.1 inča te ako je dobivena slika iste veličine kao i u originalu zamjećujemo samo piksele te ih ljudsko oko ne može povezati u jedinstvenu cjelinu. Naravno, ako dovoljno smanjimo sliku ljudsko oko te piksele više ne vidi. Kada smanjujemo sliku možemo imati manji broj piksela, ovisno o željenoj reprodukciji na uređaju određene rezolucije i određenoj veličini, možemo optimalno koristiti broj piksela.