

OSVRT NA PREDAVANJE - Dimenzija piksela, dimenzija slike i resempliranje

Prvi i najbitniji pojam za objasniti kako bi mogli raditi s rasterskim programima je piksel. Slikovni element ili piksel (na engleskom pixel (picture element)) je osnovni element računalne rasterske slike. Ona se sastoji od slikovnih elemenata koji se prikazuju u obliku točaka (na engleskom dot), kružića, kvadratića, crtica ili bilo kojeg oblika, ali najčešće kvadratić. Ti elementi su razmješteni u pravilnu pravokutnu mrežu s odgovarajućim brojem redaka i stupaca. Što su elementi sitniji i što je mreža gušća, slika će biti jasnija i oštija, a razlučivost veća, to jest bolja.

Razlučivost ili rezolucija je mjera za raspoznavanje sitnih pojedinosti na nekom prikazu (na primjer monitoru), to jest finoća rasterske slike koja se iskazuje ukupnim brojem slikovnih elemenata ili piksela (što se još zove i relativna razlučivost) ili brojem slikovnih elemenata/piksela po inču (stvarna razlučivost).

Rezolucija slike dobije se kada se podijeli njena fizička dimenzija (širina ili visina) s brojem piksela poredanih duž te fizičke dimenzije.

Kada pričamo o rezoluciji slike koja se prikazuje na zaslonu mobitela, monitora, projektora ili televizora, ona se iskazuje brojem slikovnih elemenata u redu i u stupcu mreže (na primjer 320 × 240, 1024 × 768, 1920 × 1080). Na pisaču (printeru), kvaliteta ispisa slike iskazuje se gustoćom točaka u redu, najčešće brojem točaka po inču (dpi, od engleskog dot per inch). Tako se često prikazuje i kvaliteta slike koja je digitalizirana preko skenera.

Rezolucija se također može iskazati u ppi (na engleskom pixels per inch).

Važno je napomenuti da iako inč nije u međunarodnom sustavu (SI) jedinica, on se i dalje koristi kao mjerna jedinica duljine i kod nas zato što je standardizirano da se koristi inč; u svim uputama za korištenje i specifikacijama elektroničkih uređaja koristi se inč.

Rezoluciju u ppi možemo lako preračunati u mikrone, to jest mikrometre, to jest koliko je mikrometara stranica a od piksela (koji je omeđen a stranicama) dugačka. Ta pretvorba se radi tako da 1 inč podijelimo s vrijednosti ppi, to jest piksela po inču, i važno je taj inč pretvoriti u metrički sustav kako bi mogli dobiti mikrometre. (napomena: 1 inč = 2,54 cm)

Dakle, u primjeru od 10 ppi, podijeliti ćemo 1 inč/10, to jest 25,4 mm/10, i dobiti da je stranica a 2,54 mm. Slično tome, kod rezolucije od 600 ppi ispasti će nam da je stranica a piksela 0,04233 mm, ili 42,3 mikrometara illiti mikrona.

To je prije bilo bitno jer se to radilo s diodama, i današnja rezolucija od 600 dpi jednaka je traci sa 600 dioda po 1 inču.

300 ppi, $a = 25,4/300 = 0,0847 \text{ mm} = 84,7 \text{ }\mu\text{m}$

150 ppi, $a = 25,4/150 = 0,1693 \text{ mm} = 169,3 \text{ }\mu\text{m}$

Bitno je znati razliku između raster (rasterske) grafike i vektor (vektorske) grafike. Ako stvorimo, nacrtamo neku sliku u recimo Photoshopu, koji spada pod rastersku grafiku, kada uvećamo sliku dovoljno prijelazi više neće biti glatki, nego će se vidjeti da se ta slika zapravo sastoji od kvadratića (piksela) koji se jasno vide tek kad se uveća. Koliko se slika treba uvećati da se vide pojedinačni pikseli ovisi o rezoluciji slike koju koristimo.

U vektor grafici, ako stvorimo ili nacrtamo neku sliku i uvećamo ju, koliko god uvećali nećemo vidjeti kvadratiće, i prikaz neće gubiti na kvaliteti. Slika će se uvećati, ali će se kvaliteta i međusobni odnos krivulja/linija koje tvore taj crtež promijeniti i prilagoditi.

Vektor grafika se primjenjuje u konstruiranju, gdje se novi proizvodi slažu od već gotovih oblika: kružnica, pravokutnika, crta različitih vrsta, ali i složenijih, ali i se upotrebljava i pri dizajniranju grafičkih rješenja, na primjer logotipova, zbog lakih mogućnosti promjene veličine logotipa, promjena boje, rotacija, i mnoge druge mogućnosti transformacije objekta.

Zato kada se priča o rasterskoj grafici se koristi izraz slikanje (engleski to paint), a kad se priča o vektorskoj grafici koristi se izraz crtanje (engleski to draw).

U Photoshop možemo ubaciti sliku pomoću Import opcije, ali možemo i stvoriti sliku preko File - New. Nakon toga imamo puno mogućnosti oko slike, možemo proizvoljno izabrati rezoluciju i lako ju kontrolirati. Možemo upisati koliko želimo piksela po inču, te staviti gradijent preko njih da možemo vidjeti pojedinačne kvadratiće.

Pikseli mogu biti napravljeni i skeniranjem.

U rasterskoj slici, svakomu je slikovnom elementu (pikselu) određen položaj rednim brojevima retka i stupca u kojima se nalazi, koji se mogu poistovjetiti s indeksima retka i stupca u pripadnoj strukturi podataka koja opisuje sliku.

Resempliranje (od engleskog resample) je postupak mijenjanja rezolucije slike, ali je bitno naglasiti da se time ne mijenja broj piksela, nego dimenzija pojedinačnog piksela. Resemplirati možemo na manje i na više piksela, ovisno o tome želimo li povećati ili umanjiti sliku. Resempliranje iz manjeg u veće zamućuje sliku, a obrnuto izoštrava, i puno vidljiviji postaju pojedinačni pikseli. Sami bismo algoritam po kojem će program resemplirati sliku. Što originalna slika ima veću rezoluciju, to je moguće napraviti više umjetnog povećavanja.

Tu opciju imamo kada otvorimo prozor Image size. Tu vidimo sve što nam treba za mijenjanje rezolucije, mijenjanje širine, visine slike.

Bitno je paziti na proporcije slike, kada promijenimo recimo samo širinu slike a visina ostane ista kao i prije, onda dobivamo deformiranu sliku, što može biti i poželjan rezultat. Ali ako ne želimo, imamo opciju Constrain proportions, koja pazi da slika, bez obzira na mijenjanje dimenzije, ostane u istim proporcijama.