

## **Digitalni multimedij – Dimenzija piksela, dimenzija slike i resempliranje**

Piksel ili Picture Element je osnovni slikovni element koji je u obliku standardnog kvadratića. Svojstvo kvadrata je da ima jednake stranice te se može transformirati u trapezoidne oblike, romb oblike. Često se rastersika grafika poistovjećuje s pikselom grafikom što uistinu nije ispravno. Stvaranje piksela može biti unutar konstruktora slika npr Photoshop na način da otvorimo novi file te programu naredimo da stvori file koji će sadržati određen broj piksela u svakome retku i stupcu (to mi proizvoljno odredimo u programu). Također možemo stvoriti slike uz pomoć digitalizacije s uređajima kao što su skeneri.

Kada se stvaraju slike, moramo obratiti pozornost na svrhu u koju će se slika koristiti. Na primjer, ako kreiramo sliku koja će biti nalijepljena na plakat, za tu sliku neće biti potrebno koristiti puno piksela iz razloga što će se plakat gledati iz udaljenosti. U slučaju ako se slika koristi kao slika koja će se uramiti i staviti na zid, pikseli bi trebali biti što manje veličine kako bi se što više detalja istaknuli na slici koja će se gledati iz blizu. Ovo zapravo govori kako pikseli, što je veća udaljenost s koje se gleda, nastoje imati što veću veličinu što je veća udaljenost s koje se gleda. Ako gledamo plakat iz daljine, nećemo primjetiti svaki piksel koji se nalazi jer ljudsko oko ne vidi svaki piksel iz takve udaljenosti, no ako gledamo sliku iz bliza koja ima lošu rezoluciju (malo piksela u velikom prostoru) onda ćemo lagano primjetiti piksele te zaključiti kako je slika "mutna" te nekvalitetna.

Rezolucija je točnije rečeno gustoća piksela koja se nalazi na slici to jest na jediničnoj mjeri. Na računalima se često spominju rezolucije kao što su 1920x1080, 1240x720 i tako dalje. Kratica za piksel po inču jest ppi (pixel per inch). Ako odredimo da se vrijedi 2 ppi => onda imamo po jednome inču 2 piksela, što zapravo znači da nam se 1 piksel nalazi na svakome 0,5-tu inču.

$$\underline{10\text{ppi}} \Rightarrow a = \frac{1''}{10} = \frac{25,4\text{ mm}}{10} = \underline{2,54\text{ mm}}$$

$$\underline{600\text{ppi}} \Rightarrow a = \frac{1''}{600} = \frac{25,4\text{ mm}}{600} = 0,04233\text{ mm}$$

$$= \underline{42,3\text{ }\mu\text{m}}$$

*Kako zapravo dobiti koliko je iznos piksela po inču? Koliko će inča biti potrebno da se pojavi jedan piksel?*

=> Po slici iznad možemo vidjeti 2 različita primjera kako dobiti iznos piksela po inču, to jest koliko će se često pojaviti piksel. Ako uzmemo da je 10ppi, onda jednostavno dobijemo iznos piksela tako što podijelimo broj koliko 1 inč iznosi što je 25,4 milimetara s brojem koji stoji uz ppi što je u ovome slučaju broj 10. Takvo isto pravilo vrijedi i za drugi primjer gdje vrijedi 600ppi = podijelimo vrijednost jednoga inča s brojem koji stoji uz ppi te dobijemo traženi rezultat koji je u ovome slučaju zabilježen s mikromilimetrom.

---

**Zadatak: 300ppi = ?, 150ppi = ?**

Koristeći prije navedeno pravilo možemo lagano izračunati iznos piksela po 1 inču tako što ćemo iznos inča (25,4) podijeliti s danim brojevima (300 i 150). Izračun izgleda ovako:  $25,4 / 300 = \underline{84,6}$  mikromilimetara, te  $25,4 / 150 = \underline{0,169}$  milimetara.

---

Ako želimo mijenjati broj piksela u slici, moramo znati da mijenjamo oštrinu slike, postaje mutnija ili ako je slika u boji onda se nijanse boje i doživljaj čitave slike može mijenjati iz toga razloga moramo biti jako pažljivi dok to radimo.

Kako se rezolucija mijenja, tako se mijenja gustoća piksela na zadanu dimenziju to jest sliku. Što je veća rezolucija odnosno gustoća, kvaliteta slike u zadanoj dimenziji će biti vjerodostojnija te će imati veću kvalitetu naspram slike koja ima manju rezoluciju. Na primjer: rezolucija računala u iznosu 1920x1080 će se smatrati kao full HD (high definition), dok će rezolucija 1240x720 biti manje kvalitete. Naravno ako u programima kojima je svrha projicirati nekakvu sliku kao što bi bile na primjer video igrice, onda vrijedi: što je veća rezolucija onda će nam program crpiti više energije iz računala jer je zahtjevnije. Također u slučaju ako želimo novi televizor kupiti, obraćamo pažnju na rezoluciju koju će nam televizor projicirati. Možemo kupiti televizor koji će prikazati sliku s malom rezolucijom i platiti ga puno ili možemo pronaći neki drugi televizor koji će nam nuditi takozvanu "4K" rezoluciju.



*Kako vidjeti koliko realna slika koju smo slikali fotoaparatom ima piksela te koliko joj je rezolucija?*

=> Odgovor možemo dobiti tako da sliku prebacimo u program kao što je Photoshop, te će nam sami program dati te iznose i vrijednosti naše fotografije koje želimo znati.

Kada želimo reemplirati sliku a ne želimo izgubiti na pikselima, ugasimo resample image.

Izradila: Iva Škreblin