

## **OSVRT- DIMENZIJA PIKSELA,DIMENZIJA SLIKE I RESEMPILIRANJE**

Piksel (picture element) je osnovni slikovni element u obliku kvadratića kao standardni slikovni oblik, ali taj slikovni element ne treba biti kvadratić. Zbog raširenosti u današnjim konstruktorima slike smatra se da piksel uvijek ima kvadratičnu formu. Slikovni elementi mogu biti različite vrste, ali u digitalnoj grafici danas kad se kaže piksel se više-manje smatra da je to kvadratić. Svojstvo kvadratića je da ima jednake stranice. Taj kvadratić se zna transformirati u različite tapesuidne oblike naročito kad se rade transformacije slika, može se transformirati u različite romb oblike.

Ušli smo u photoshop gdje smo stvorili sliku koja ima 4x4 piksela. Kad se slika otvorila i kad smo je povećali vidili smo sliku koja se stvorila te smo napravili gradijaciju da vidimo piksele koje smo stvorili.

Stvaranje piksela može biti unutar konstruktora slike. Može se stvoriti digitalizacijom npr. s uređajima kao što je skener, digitalni fotoaparatus sa svojim CCD senzorima. Stvaranje piksela je znanje koje bi trebalo znati jer je jako bitno kada stvaramo sliku npr. u skeneru gdje treba znati „reči“ koliko će taj piksel biti velik u odnosu na prezentaciju te slike na određenim tehnologijama. Broj piksela ovisi o udaljenosti gledanja, npr. nema potrebe da pikseli budu jako mali jer ih onda mora biti jako puno da bi predstavili jednu scenu ako ćemo je prikazati na nekom plakatu koji će biti udaljen 2-3 mtrta od nas. Udaljenost gledanja je inače jako bitna u svijetu grafičke tehnologije jer se onda mogu optimizirati masu stvati npr. može se optimizirati broj piksela, sivoća, mogu se optimizirati pojmovi kao što su linijature tiska...

Dimenzija piskela se ne zadaje ni u jednom softveru direktno, nego se radi indirektno što je puno i važnije nama za upotrebu sa pojmom rezolucija. Rezolucija slike je gustoća piksela (kvadratića) po nekoj jediničnoj mjerri npr. broj piksela po inchu što je kratica ppi i to znači piksel per inch. Primjeri i zadaci:

$2 \text{ ppi} \Rightarrow \overset{1''}{\boxed{\quad \quad}} \Rightarrow \text{U jednom inchu će biti dva piksela}$   
 $1'' = 2,54 \text{ cm} = 25,4 \text{ mm}$   
 $10 \text{ ppi} \Rightarrow a = \frac{1''}{10} = \frac{25,4 \text{ mm}}{10} = 2,54 \text{ mm}$   
 $600 \text{ ppi} \Rightarrow a = \frac{1''}{600} = \frac{25,4 \text{ mm}}{600} = 0,0423 \text{ mm} = 42,3 \mu\text{m}$   
**ZADACI:**  
 $300 \text{ ppi} \Rightarrow a = \frac{1''}{300} = \frac{25,4 \text{ mm}}{300} = 0,0846 \text{ mm} = 84,6 \mu\text{m}$   
 $150 \text{ ppi} \Rightarrow a = \frac{1''}{150} = \frac{25,4 \text{ mm}}{150} = 0,1693 \text{ mm} = 169,3 \mu\text{m}$

Ako želimo promjeniti dimenziju piksela a ne broj onda u npr. photoshopu otvorimo sliku kojoj želimo promjeniti dimenziju piksela i onda idemo na image-> image size pa nam se otvori „kućica“ sa varijablama gdje je playster cijelo vrijeme vidljiv, jer kada je vidljiv na sve tri varijable (širina, visina i na pojam rezolucija) onda nema promjene broja piksela, odnosno neće se promjeniti kapacitet slike. Promjenom broja piksela (ako se smanji ili poveća br.piksela) onda se mijenja i scena same slike (ako je u boji gubi se nijansa, oština, doživljaj..), zato je važno kad se radi promjena dimenzije da se ne mijenja broj piksela. U image size-u se isključi resample image jer ako je uključen onda playster neće biti na sve tri varijable već samo na x,y dimenziju (širina,visina), te ako se promjeni rezolucija onda se mijenja i broj piksela i kapacitet slike, jer mijenjamo gustoću piksela na zadane dimenzije (visinu,širinu). Znači ako je resample image isključen onda se neće mijenjati broj piksela ni kapacitet slike. Poznato je se slike koje se prikazuju npr. na ekranu samo na web-u , ukoliko se smatra da se neće povećavati, onda je dovoljno imati rezoluciju negdje 80-100 ppi. Kada govorimo o kolornim slikama onda je situacija malo drugačija jer naše oko ne napada uzrok

kao kvadratić nego napada još i boja sa svojim valnim frekvencijama. Onda boja plus dimenzija kvadratića ima potpuno jedan drugi doživljaj pa onda u slikama koje su u boji (ako nisu pune detalja) mogu biti čak možda i manje rezolucije.

U računalnoj grafici i digitalnom snimanju, resempliranje slike odnosi se na promjenu veličine digitalne slike. U video tehnologiji uvećanje digitalnog materijala poznato je kao poboljšanje veličine ili poboljšanje rezolucije.

Pri resempliranju vektorske grafičke slike, grafički primitivi koji čine sliku mogu se resemplirati pomoću geometrijskih transformacija, bez gubitka u kvaliteti slike. Pri resempliranju rasterske slike mora se generirati nova slika s većim ili manjim brojem piksela. U slučaju smanjenja broja piksela (smanjenja veličine), to obično rezultira vidljivim gubitkom kvalitete. S gledišta digitalne obrade signala, skaliranje rasterske grafike dvodimenzionalni je primjer pretvorbe brzine uzorka, konverzije diskretnog signala iz brzine uzorkovanja (u ovom slučaju lokalne brzine uzorkovanja) u drugi. Stalni omjer i resempliranje su jako bitni i kada stvorimo novu sliku ali također resempliranje je bitno i kad već stvorenu sliku želimo povećati ili smanjiti onda se mora kontrolirati. Kada resempliramo sliku a ne želimo izgubiti na pikselu onda ga ugasimo.