

GRAFIČKI FAKULTET
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

OSVRT NA PREDAVANJE
DIMENZIJA PIKSELA, DIMENZIJA SLIKE I RESEMPPLIRANJE

KOLEGIJ: Digitalni multimedij 1
STUDENTICA: Nikolina Remić

27.04.2020.

U piksel grafici je piksel osnovni slikovni element, a on je skraćenica od Picture Element. Kao standardni slikovni oblik piksel je u obliku kvadratić, koji zapravo ne treba biti kvadratić, ali je to danas toliko rašireno da se smatra da ima kvadratičnu formu. Svojstvo tog kvadratića je da su mu sve strane jednake, što znači da s koje god strane gledamo imamo istu dimenziju tog kvadratića. To je razlog zbog kojeg se mijenja u potpunosti prikad slike za naše ljudsko oko te se zbog toga razlikuju izrazi piksel grafika i vektorska grafika.

DEFINIRANJE DIMENZIJE KVADRATIĆA:

- može biti unutar konstruktora slike kao što je Photoshop (Ps), i to tako da idemo u izbornik File – New i tako odaberemo koliko piksela želimo
- Pikseli se tako vide najbolje pomoću alata gradacije
- Još jedan način stvaranja slike je i pomoću digitalizacije, npr. sa skenerom, digitalnim fotoaparatom sa CSD senzorima
- Što se tiče veličine piksela ona ne treba biti premala jer bi tada trebalo jako puno piksela
- Također, bitan faktor je i udaljenost gledanja, a to je jedna od bitnijih stvari u svijetu grafičke tehnologije

Dimenzija piksela se zadaje na indirektan način, a rezolucija slike je gustoća kvadratića po nekoj jediničnoj mjeri (broj piksela po inchu (ppi))

RAČUNANJE: ako je zadana gustoća tj mjera inča, podijelimo s tim brojem i dobiti ćemo veličinu stranice a.

Handwritten calculations on lined paper:

$$\begin{aligned}
 &2 \text{ ppi} \quad \begin{array}{|c|} \hline a \\ \hline a \end{array} \rightarrow a = 0.5 \text{ inch} \quad 1'' = 2.54 \text{ cm} \\
 &\text{pixel po inch} \\
 &\text{npr: } 10 \text{ ppi} \rightarrow \frac{1''}{10} \rightarrow \frac{25.4 \text{ mm}}{10} = 2.54 \text{ mm} \\
 &600 \text{ ppi} \rightarrow \frac{1''}{600} \rightarrow \frac{25.4 \text{ mm}}{600} = 0.04233... \text{ mm} \\
 &\quad \quad \quad \Rightarrow 42.3 \mu\text{m}
 \end{aligned}$$

42,3μm je poznata dimenzija. Kada se prvi put u digitalnom tisku radila letva sa gustoćom od 600 dioda po 1 inchu. To se tada prvi put patentiralo, da se diode tako mogu staviti. Problem kod proizvodnje ovakvih letvica i ovakve gustoće dioda je u jediničnoj diodi, te su se onda one zbijale u režnjeve – klasa 1, klasa 2, klasa 3 ...

Ako želimo neku sliku s određenim brojem piksela a želimo i promijeniti dimenziju, s tim da ne želimo promijeniti broj piksela, to radimo tako da idemo u izbornik Image – Image size te u Document Size promijenimo Resolution

Ako se promijeni broj piksela, tada se mijenja i scena same slike (gubi oštrinu, postaje blurana tj zamagljena).

Za veličinu piksela vezana je dimenzija slike. Kod stvaranja slike moramo biti oprezni koje ćemo parametre unijeti, jer kasnije jedino što možemo učiniti je resemplirati sliku, piksele možemo baciti, stvoriti nove, s tim da više ne možemo imati sliku koju smo imali na početku. Možemo jedino u slučaju da smo ju spremili.

To je jedan od razloga zbog kojeg je važno spremi originalne slike u što većoj rezoluciji koja nam je omogućena. Sa spremljenom slikom možemo mijenjati broj piksela po nekoj dužini ovisno o upotrebi i o različitim tehnologijama.

U interface maski (File – New) imamo mogućnost da visinu i širinu zadajemo u inchima, pikselina, cm, picas, points i columns.

Dovoljna rezolucija za slike koje se prikazuju na ekranu, a ne planiraju se povećavati, je 80 – 100 ppi. No, kada se radi sa fotografijama u boji, situacija je drugačija jer tada naše oko ne gleda urok samo kao kvadratić nego je tu i boja sa svojim glavnim frekvencijama. Boja i dimenzija kvadratića imaju potpuno drugi doživljaj, i samim tim mogu biti sa čak manjom rezolucijom, što je nekada jako bitno.

CONSTRAIN PROPORTIONS:

- Image – Image size
- Ako isključimo sve su veze isključene
- Bilo što da upišemo, utječe na sliku na drugačiji način

RESEMPLE IMAGE:

- Kada ovo isključimo, tada ne dozvoljavamo resempliranje slike
- Veći ili manji broj piksela
- Veći broj piksela – Ps mora umjetno stvoriti nove piksele
- Manji broj piksela – Ps mora imati algoritme izbacivanja piksela
- Resample Image – brojni algoritmi koji utječu na kvalitetu slike. (Nearest Neighbor, Bilinear, Bicubic, Bicubic Smoother, Bicubic Sharper)
- Novi pikseli – zamućena slika

Ako je slika veće rezolucije na početku, možemo ju povećati na veće dimenzije bez da gledatelj to osjeti. To sve dosta ovisi i o sceni.

Handwritten calculations on lined paper:

$$\begin{aligned} \text{npr: } 10 \text{ ppi} &\rightarrow \frac{1''}{10} \rightarrow \frac{25.4 \text{ mm}}{10} = 2.54 \text{ mm} \\ 600 \text{ ppi} &\rightarrow \frac{1''}{600} \rightarrow \frac{25.4 \text{ mm}}{600} = 0.04233... \\ &= 42.33 \mu\text{m} \\ 300 \text{ ppi} &\rightarrow \frac{1''}{300} = \frac{25.4}{300} = 0.084 \text{ mm} \\ 150 \text{ ppi} &\rightarrow \frac{1''}{150} = \frac{25.4}{150} = 0.1693... \text{ mm} \end{aligned}$$

