

DIMENZIJA PIKSELA, DIMENZIJA SLIKE I RESEMPPLIRANJE

Ovo predavanje bilo je prvo u nizu predavanja u području piksel grafike. Osnovni slikovni element piksel grafike je, naravno, piksel. Piksel je skraćenica od Picture Element. Standardni oblik piksela je kvadratić, ali on ne mora biti u tom obliku. Obilježje kvadrata je da su mu sve stranice jednake veličine. Kako stvoriti piksele? Profesor je u prvom primjeru stvorio piksele u Photoshopu, otvorivši novi dokument čije su postavke veličine bile 4x4 piksela. Zatim se postavlja pitanje o veličini piksela. Veličina piksela ovisi o udaljenosti gledanja. Naravno da slika koja je namjenjena gledanju s udaljenosti od 50 metara neće imati piksele iste veličine kao i slika namjenjena gledanju s pola metra. Pikseli prve slike će biti mnogo veći od druge slike. Bitno je reći da se pikseli mogu stvoriti umjetno ili digitalnim skeniranjem. Umjetno se stvaraju kao u prvom primjeru na predavanju, a to je postavljanjem slike i koliko će piksela imati. Drugi način je da se pomoću skenera stvaraju pikseli: Skeneri imaju svoje filtere, ali detaljnije o tome ćemo učiti na novim predmetima na fakultetu.

Nakon uvodnog dijela predavanja prešli smo na dimenziju piksela. Dimenzija piksela se nikada ne zadaje direktno nego je povezana pojmom rezolucije. Rezolucija je gustoća uzorkovanog elementa po jediničnoj mjeri. Ako koristimo rezoluciju koja je obilježena pikselom po inču onda je kratica za nju ppi. Ako npr, imamo rezoluciju 2 ppi to znači da je dimenzija stranica piksela duga pola inča. Nakon toga smo prošli još nekoliko računskih zadataka u kojima smo iz rezolucije izračunali dimenzije piksela.

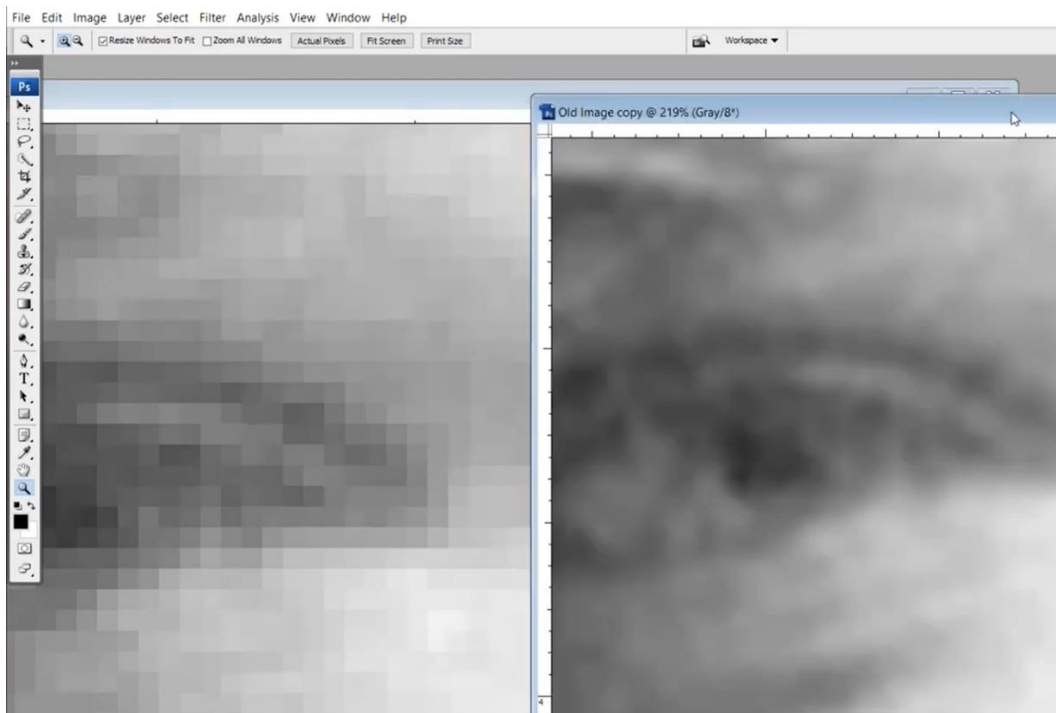
Dobili smo dva računski zadatka za vježbu. Prvi je ako imamo rezoluciju 300ppi kolika je stranica a piksela? Kao rješenje sam dobila da je stranica a velika 0,0847 mm.

Drugi zadatak je da imamo rezoluciju 150ppi, kolika je stranica a piksela? Za rješenje sam dobila 0,1693 mm.

Nakon računskih zadataka, prešli smo na Photoshop. Napravili smo sliku od 2 piksela po inču. Kada želimo na slici promijeniti dimenziju, ali ne i broj piksela, onda idemo na Image size i u postavkama promijenimo visinu i širinu. Pri tome je važno da tri postavke koje se nalaze tamo, tj. visina, širina, rezolucija ostaju u istim mjernim jedinicama jer će tada i veličina dokumenta ostati ista. Ako stavimo da nam je resample uključen onda će se automatski promjenom rezolucije mijenjati i veličina dokumenta i broj piksela. Resempliranje je važan proces s kojim ćemo se susretati u budućnosti u poslu. Važno je uvijek sačuvati original s najvećom rezolucijom, a onda kopije smanjivati resempliranjem i slično. Jer mi sliku ne možemo vratiti na početno stanje nakon što smo ju uređivali. Također, važno je napomenuti da veličina slike u pikselima nema veze s brojem piksela po inču, tj. o rezoluciji. To su dvije potpuno različite stvari. Naime, u dimenzijama slike može nam pisati 20x40 piksela, ali taj piksel može biti velik 1 cm ili m itd. Pa je važno pogledati i koja je točno rezolucija slike.

Nakon toga, profesor je na primjeru stare crno bijele slike pokazao kako na nju utječe imamo li uključenu ili isključenu opciju Constrained proportions. Naime, ako je isključena slika se može deformirati dok mijenjamo njezinu veličinu jer se automatski mijenjaju i proporcije. Ako tu opciju imamo uključenu onda ako npr. mijenjamo visinu slike promijenit će se i širina slike u skladu s početno zadanim proporcijama.

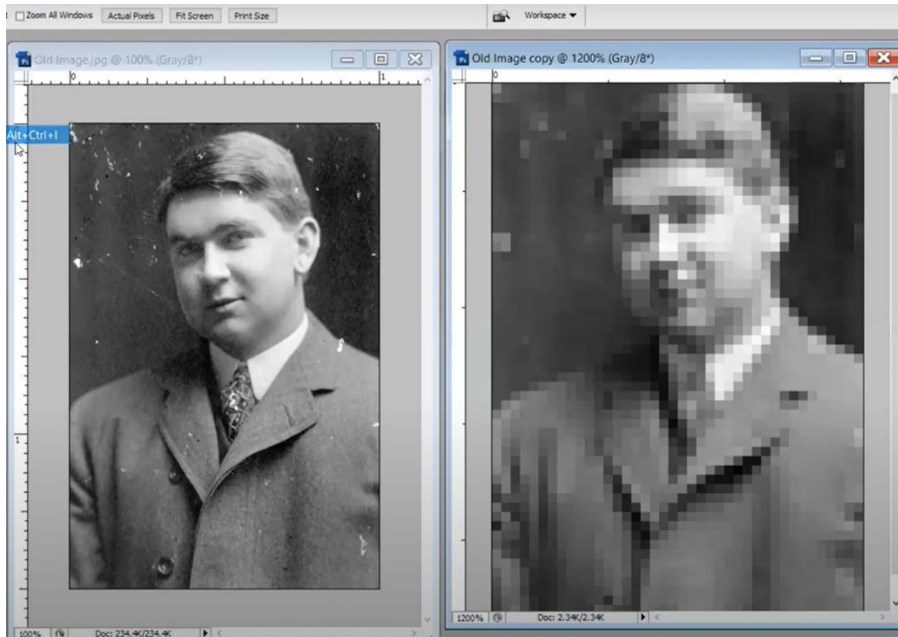
Nadalje, postavlja se pitanje što će se dogoditi ako isključimo resempliranje. Naime resempliranje može ići na više i na manje piksela od početnog stanja. Ako se radi o većem broju piksela onda Photoshop umjetno dodaje piksele, a ako se radi o resempliranju s kojim se želi smanjiti broj piksela onda Photoshop mora imati algoritme izbacivanja piksela, tj. slikovnih uzoraka iz slike. Postoje algoritmi koji pri tome rade veću ili manju štetu. Njih možemo odabrati u opcijama. Jedan poštuje najbliže susjede, jedan je bilinearan zatim bicubic za fine prijelaze pa jedan algoritam koji je dobar za povećavanje i zadnji za reduciranje. Primjer resempliranja je ako npr. želimo povećati sliku s jednog na tri inča, tada nam se automatski poveća broj piksela. Pri tome smo izgubili na oštadini.



Na lijevoj strani je original, a na desnoj je resemplirana slika na više. Jasno se vidi zamućenje koje može izgledati neprimodno ako se pretjera u resempliranju.

Marija Jelkić
11.04.2021.

S druge strane, kada resempliramo na niže npr. ako sliku smanjimo s jednog inča na pola inča pikseli postaju duplo veći. U tom procesu gubimo na oštrini. To je prikazano na slici ispod.



S lijeve strane je original, a s desne resemplirana slika. Jasno se vidi da su pikseli veći.

Nakon toga smo vidjeli još nekoliko primjera s istom slikom. Mijenjali postavke koje smo prethodno naučili na predavanju i s time se predavanje privelo kraju.