

Kapacitet i histogram slike

Noa Nježić

Sljedeće predavanje se nadovezuje na prošlo što se tiče informacijama i detaljima o pikselu u slikama, ovaj puta o kapacitetu piksela i slike. Ovisno o prije spomenutim veličinama poput bitova, količini piksela i tonovima, slika dobiva određenu jedinicu koja mjeri njezinu veličinu datoteke.

Jedan piksel iznosi 1 „byte“ što je najmanja mjerna jedinica podatkovnih veličina programskih datoteka/fileova. Množenjem širine i visine slike dobivamo broj piksel a time i veličinu datoteke u bajtovima. Dobivenu veličinu zatim možemo dijeljenjem sa 1024 pretvoriti u kilobajte te daljnjim računanjem u veće mjerne jedinice. Profesor demonstrira isti izračun na slikama s višebojnim kanalima poput CMYK, RGB ali i monotonom slikom ali u ovim slučajevima je ovisno o vrsti kanala podjeliti ili pomnožiti prvotni broj zbog količine boja na slici (RGB X3, CMYK X4..) Saznajemo da je slika s najmanje bitova i boja - crno bijela monotona slika po kapacitetu najmanja zbog manje informacija i piksela koje mora prikazati zbog manjka boje i kontrasta između tonova.

Povećanje kapaciteta slike možemo ostvariti povećanjem bita po pikselu. Inače prisutan 1 bit po pikselu se može promijeniti u 4 bita po pikselu kako bi piksel koristio jedan bit za svaki zaseban kanal CMYK sustava boja.

Histogram je svojstvo razina tonova u slici. Ovisno o količini i punoći tonova, mijenjanje razina će istodobno utjecati na sve tonove jednako. Profesor prikazuje primjer histograma i razina tonova funkcijom distribucije ($f(x)$) crtajući jednu skupinu piksela i njegov pripadajuć grafikon u kojem jedan ton (recimo 50%) se nalazi na jednoj razini što se funkcije tiče a drugi ton (recimo 100%) koji se nalazi na samom kraju x koordinate prebiva na višoj razini. Ovim grafikonom zaključujemo da mijenjanje razine jednog tona će utjecati na mijenjanje razine cjelokupnog tonaliteta slike ali će odnos i razlika između tonova biti sačuvana. Te razine koje postoje po zakonu funkcije distribucije zbrojene zajedno s tonovima daju broj piksela na slici.

U Adobe Photoshopu histogram služi kao identificiranje te kontrola nad razinama vidljivih tonova na slici. Onoliko koliko je tonova na slici, histogram „Levels“ će toliko prikazati razina u svojem prozoru. Tako i slika s 4 piksela različitih tonova ima 4 razine a 4x4 slika s 8 tonova predstavlja 8 razina. Kada otvaramo pravu crno bijelu sliku vidimo masu tonova te moramo biti pažljiviji pri mijenjanju razina. Ovu masu je moguće kontrolirati brojem bitova i mijenjanjem rezolucije kako bi dobili željeni izgled razina ali bez obzira na to masa ne smije biti oblikovana poput „češlja“ jer takav izgled označava manjak određenih tonova na slici.