

Višemedijske komunikacije – 2. Laboratorijska vježba

- 1.1. Kada se u obzir uzme kvaliteta slike i veličina datoteke mislim da je najbolja slika fer-40.jpg jer u odnosu fer-20.jpg zauzima skoro duplo manje memorije dok je kvaliteta slike neznatno manja. Na slici fer-80.jpg se već vidi bitno lošija kvaliteta.
- 1.2. Nova slika će biti malo veća, ali će kvaliteta ostati ista. Otvorio sam sliku u paintu i spremio u png formatu, u odnosu na izvornu sliku koja je imala 19,7KB ova nova ima 21,1 KB.
- 1.3. Predlažem PNG format jer u odnosu na JPEG zauzima manje memorije, a kvaliteta slike je bolja ili barem ista. Npr. fer-1.jpg zauzima 33,1 kB dok fer.png zauzima 19,7 kB a nema vidljivog pogoršanja kvalitete slike.
- 1.4. Čovjek na slici koji "navija" za PNG je u pravu jer je PNG format stvarno bolji za slike s tekstom, ilustracije, grafove tj. jednostavne slike bez puno detalja dok u slučaju JPEG-a tekst postaje zamućen.

2.1. Datoteka komprimirana PNG formatom duplo je manja u odnosu na datoteku komprimiranu JPEG formatom maksimalne kvalitete. S obzirom da se PNG format temelji na kompresiji bez gubitaka bolje je koristiti ovaj format kompresije nego JPEG s maksimalnom kvalitetom jer nema razlike u kvaliteti slike a datoteka je duplo veća.

2.2. Mislim da je najoptimalniji raspon za korištenje JPEG kompresije 30%-40%. Veličine datoteka su bitno manje, a kvaliteta slike je i dalje na visokoj razini.

2.3. Elementi slike koji se najviše degradiraju su oni kod kojih dolazi do priljeza boja. Razlog tome je zato što se svaka boja kodira drugačijim nizom bitova.

3.1. Prva matrica je kvantizacijska matrica $Q(u,v)$ i ona sadrži kvantizacijske faktore, druga matrica je matrica koeficijenta, naziva se DCT matrica $S(u,v)$. DCT matrica se dobije tako da se izvorišna slika podijeljena u 8×8 blokove transformira u 64 DCT koeficijenta. I treća matrica je kvantizirana DCT matrica $K(u,v)$ koja se dobije tako da se svaki DCT koeficijent podijeli kvantizacijskim faktorom iz kvantizacijske matrice i zatim zaokruži na cijeli broj.

QM1 kompresija 12.302

QM2 kompresija 7.674

QM3 kompresija 33.94

QM4 kompresija 17.355

QM5 kompresija 2.0433

QM6 kompresija 60.13

Kvantizacijska matrica utječe na kvalitetu slike. Tako vidimo da se najbolja kvaliteta slike dobije koristeći QM5 matricu koja ima najmanji omjer kompresije. QM5 ima najmanje kvantizacijske

koeficijente u svim poljima. Najlošija kvaliteta slike se dobije koristeći kvantizacijsku matricu QM6. Ona ima najveći faktor kompresije jer ima najveće koeficijente.

3.2. Smanjio se faktor kompresije koji je sada 5.7957 i kvaliteta fotografije se povećala. To se dogodilo zato jer sam smanjio faktor kompresije za niske frekvencije koje se nalaze u gornjem lijevom kutu matrice koje ljudske oko više zamjećuje.

3.3. Faktor kompresije se smanjio čak i više nego u prethodnom zadatku, ali se kvaliteta slike nije vidno poboljšala. To je zato što smo smanjili faktor kompresije za visoke frekvencije koje ne pridonose kvaliteti slike dok smo niske frekvencije odbacili.

3.4.

Quantization Table							
2	3	7	16	25	42	51	77
3	3	7	16	25	58	60	62
7	7	7	18	41	57	69	60
12	16	18	20	51	89	80	71
18	22	37	47	68	106	99	83
24	34	65	64	81	106	113	94
46	69	81	91	103	121	120	110
128	128	128	128	128	128	128	120

The compression ratio is 10.026

4.1. Originalni video je veličine 479 MB. Novonastali video je veličine 4.13 MB što je oko 100 puta manje u odnosu na izvorni video, osobno ne vidim razliku u kvaliteti ova 2 videa.

4.2. Cijeli prozor videa je už i kraći od izvornog, likovi videa su malo drugačijih dimenzija i kvaliteta je blago narušena.

4.3. Slika u videu postaje vidno isprekidanija što dosta narušava kvalitetu videa.

4.4. Video je postao "pun kvadratića" tj. granice piksela su postale vidljivije što je dosta narušilo kvalitetu videa.