

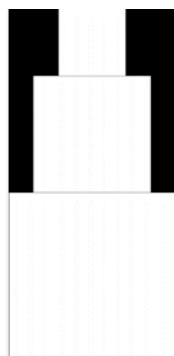
Digitalna obrada slike

Decembar

prvi laboratorijski kolokvijum

UPUTSTVO: Rešenje kolokvijuma treba da budu skripte i funkcije koje rešavaju postavljene zadatke. Upotreba ugrađenih funkcija je dozvoljena, osim ako u zadatku nije eksplicitno navedeno da se određene funkcije ne smeju koristiti.

Zadatak 1. Napisati skriptu ***zadatak_1*** koja učitava sliku *jelka.png* u promenljivu *im*. Učitanoj slici je potrebno smanjiti koristeći interpolaciju najbližih suseda 2 i 4 puta po svakoj dimenziji. Potom je potrebno sve slike poređati prema šablonu datim u Slici 1. Vrednost belih intenziteta na Slici 1 predstavljaju piksele originalne slike i interpolirane varijante, dok vrednosti crnih intenziteta predstavljaju konstantu vrednost ručno određenu kao jedan piksel pozadine originalne slike. Prikazati rezultat i snimiti pod imenom *jelka_2.png*. Podrazumevati da je tip izlazne slike isti kao i ulazne.

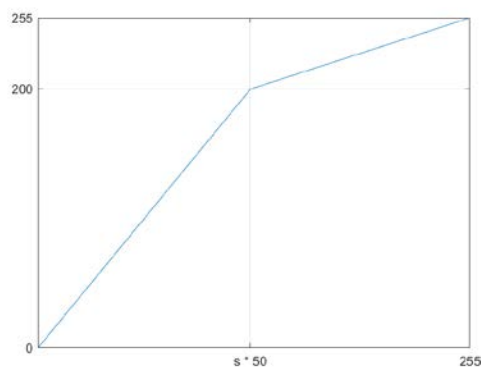


Slika 1. Prikaz šablona za izlaz

Zadatak 2. Napisati skriptu ***zadatak_2*** koja učitava sliku *presents.png* u promenljivu *im*. Učitanoj slici ima oštećenje po segmentima podjenakih dimenzija koji su prikazani na Slici 2a. Za svaki segment potrebno je izvršiti linearnu deo-po-deo transformaciju čiji oblik zavisi od parametra *s* sa Slike 2b. Prikazati rezultat nakon korekcija i snimiti pod imenom *presents_korig.png*. Podrazumevati da je tip izlazne slike isti kao i ulazne.

$s = 1$
$s = 2$
$s = 3$

Slika 2a. Prikaz segmenata



Slika 2b. Prikaz lookup tebele

Zadatak 3. Napisati skriptu **zadatak_3** koja učitava sliku *cookies.png* u promenljivu A. Tip slike promeniti u *float*. Prikazati dobijenu sliku. Iz slike je potrebno izvući segment koji odgovara mleku i kolačićima i postaviti rezultat u promenljivu B. Sliku B je potom potrebno izoštriti koristeći 3x3 Laplasijan kernel koji uzima u obzir 4 suseda koristeći filtriranje u frekvencijskom domenu. Rezultat filtriranja postaviti na originalnu poziciju u slici A. Finalni rezultat uvećati za 50% po svakoj dimenziji koristeći bilinearnu interpolaciju.

Zadatak 4. Napisati skriptu **zadatak_4** koja učitava sliku *deda_mraz.png* u promenljivu A. Iseći centralnih 40 % slike i rezultat smestiti u promenljivu B. Potrebno je izračunati histogram slike B u opsegu intenziteta od 155 do 255 s tim da se pri računu uzima u obzir samo svaki treći piksel. Uzeti proizvoljan broj binova veći od 50. Korišćenje ugrađenih funkcija za račun histograma nije dozvoljeno.