

## ISPIT IZ DIZAJNA PROGRAMSKIH JEZIKA

12.6.2014.

**1. (25%)** U Scheme-u napisati funkciju koja prihvata listu podlisti, a potom na svakoj od podlisti primenjuje operaciju uprosečavanja. Uprosečavanje se vrši tako što se elementu na poziciji  $i$  dodeli prosečna vrednost elemenata na pozicijama:  $i-1$ ,  $i$ ,  $i+1$ . U slučaju da je element na poziciji 0 ili na poslednjoj poziciji, prosek se računa za dva elementa: prvi i drugi odnosno poslednji i pretposlednji. Npr:

$(z1 '((1 2 2) (1 2 3 1) (5 2 5))) \rightarrow ((1.5 1.67 2) (1.5 2 2 2) (3.5 4 3.5))$

**2. (25%)** U Haskell-u implementirati funkciju za uprosečavanje vrednosti matrice. Svaki član matrice je predstavljen kao uređena trojka (RGB) sa vrednostima iz opsega 0-255. Nakon izvršavanja funkcije za uprosečavanje potrebno je da svaka od RGB komponenti iz neke ćelije matrice uzme vrednost proseka odgovarajućih RGB komponenti iz okolnih ćelija i svojih sopstvenih.

$z2 [[1,2,3], [4,5,6], [7,8,9]] = [[3,3.5,4], [4.5,5,5.5], [6,6.5,7]]$

**3. (25%)** Napisati JavaBean koji prikazuje dva kvadrata jedan sa gornjim levim uglom u tački (100,100), a drugi sa gornjim levim uglom u tački (200,200). Inicijalne dužine stranica oba kvadrata su 50 piksela. Dodati dva dugmeta: "Povećaj" i "Smanji" koja povećavaju odnosno smanjuju stranice kvadrata za 10% na svaki klik. U situacijama kada kvadrati formiraju presek, potrebno je taj presek obojiti zelenom bojom, a u sredini preseka napisati njegove dimenzije. Napraviti adekvatan prozor (JFrame ili JApplet) dimenzija 500 x 500 koja pokreće program, a JavaBean prikazati preko celog prozora.

**4. (25%)** Nacrtati dijagram klasa za Svetsko prvenstvo u fudbalu. Svaki tim koji učestvuje se sastoji od 23 igrača i trenera. Igrač je opisan imenom, prezimenom i pozicijom na kojoj igra. Postoji ukupno 32 tima podeljena u 8 grupa. Postoje dva tipa mečeva: mečevi u grupnoj fazi i mečevi u "knockout" fazi. Za oba tipa mečeva važi da se opisuju imenom domaćeg i gostujućeg tima, vremenom početka utakmice i lokacijom. Na osnovu spiska svih mečeva u grupnoj fazi, računa tabela po svakoj od grupa. Na osnovu tabela grupnih faza formiraju se mečevi u „knockout“ fazi. Utakmica predstavlja realizaciju zakazanog meča. Ona podrazumeva informacije o tome ko je igrao u prvoj postavi (prvih 11 igrača), rezultatom na poluvremenu i konačnim rezultatom. Pored toga ona opisuje i koliko je bilo posetilaca.

**VREME ZA RAD: 120 minuta**

**SREĆNO!**