

ISPIT IZ DIZAJNA PROGRAMSKIH JEZIKA

16.1.2014.

1. (25%) U Scheme-u napisati funkciju koja prihvata listu listi, a na izlazu ispisuje listu listi koja se dobija permutovanjem elemenata ulazne liste. Permutacija se zadaje drugom ulaznom listom, i primenjuje se i na unutrašnjim listama kao i na celoj listi. Pretpostaviti da će zadata permutaciona lista biti jednaka po dužini ulaznoj listi i dužinama unutrašnjih listi. Npr:

$$(z1 \text{ ' } ((1 \ 2 \ 3) (7 \ 3 \ 2) (1 \ 2 \ 5)) \text{ ' } (1 \ 3 \ 2)) \rightarrow ((1 \ 3 \ 2) (1 \ 5 \ 2) (7 \ 2 \ 3))$$

2. (25%) U Haskell-u napisati sledeće funkcije korišćenjem "list comprehension" tehnike:

a) (12%) Formirati skup svih trojki celih brojeva (x,y,z) za koje važi $x+y < z^*z$, $x > 0$, $y > 0$, $z > 0$ i $z \leq N$, gde se N zadaje kao ulazni argument, npr:

$$z2a \ 3 = [(1,1,2),(1,2,2),(2,1,2),(1,1,3),(1,2,3),(2,1,3),\dots,(4,4,3)]$$

b) (13%) Generisati listu uređenih parova u kojima prvi element predstavlja delioca, a drugi par listu svih brojeva na datom domenu koji su deljivi tim deliocem. Domen je skup celih brojeva iz opsega $[1,\dots,N]$ gde se N zadaje kao argument funkcije. Parove prikazati unazad, tj. počev od delioca N ka deliocu 1 . Npr:

$$z2b \ 40 = [(40, [40]),(39, [39]),\dots,(2, [2,4,6,\dots,40]), (1, [1,2,3,4,\dots,40])]$$

3. (25%) Napisati JavaBean koji prikazuje krug i dimenziju njegovog poluprečnika (u pikselima) zapisanu u centru kruga. Potrebno je da postoje dva dugmeta, „smanji“ i „povećaj“ koji menjaju poluprečnik za 10 piksela. Krug je inicijalno poluprečnika 50 piksela. Napraviti i adekvatan prozor (JFrame ili JApplet) dimenzija 500 x 500 koja pokreće program, a JavaBean prikazati preko celog prozora.

4. (25%) Nacrtati dijagram klasa za informacioni sistem (sajt) za učenje na daljinu. Korisnik se loguje na sistem svojim korisničkim imenom i lozinkom. Nakon što se uloguje, student može da odabere da sluša ceo predmet ili/i da se sluša pojedinačne lekcije iz nekog predmeta. Slušanje celog predmeta se zapravo obračunava kao spisak svih pojedinačnih lekcija iz tog predmeta, dakle, svaka lekcija pripada nekom predmetu. Kada odabere sve što ga zanima, ide na opciju plaćanja. Plaćanje se vrši putem platne kartice, mobilnog provajdera za plaćanje ili uplatnice. Jedan kurs je izvođenje nekog predmeta i njega drži jedan nastavnik putem video linka. Maksimalan broj studenata po jednom kursu je 4. Pored slušanja celog kursa, kao što je već pomenuto, student može da sluša pojedinačne lekcije. I studenti i nastavnici su korisnici sistema, i oni imaju mogućnost da vide raspored svojih termina. Raspored sadrži informacije o svim terminima, pojedinačnim lekcijama i lekcijama iz kurseva koje student sluša ili nastavnik predaje.

VREME ZA RAD: 120 minuta

SREĆNO!