

Ispit iz Dizajna Programskih Jezika

3.9.2013

1. **(20% Scheme)** Napisati funkciju koja za dve zadate liste u kojima nema duplikata (skupovi), vraća njihovu uniju (bez duplikata). Nije bitna uređenost elemenata u rezultatu. Npr:

(simrazl '(5 7 9 1 3) '(2 4 1 8 9)) → '(5 7 9 1 3 2 4 8)

2. **(20% Scheme)** Napisati funkciju koja računa prvu diferencu date liste. Nakon toga, napisati funkciju koja računa k-tu diferencu korišćenjem prethodno napisane funkcije za prvu diferencu. Sve implementirati korišćenjem funkcija višeg reda.

(diff1 '(4 6 2 8 3 8 4 8 19 56 4)) → '(2 -4 6 -5 5 -4 4 11 47 -52)
(diffk 2 '(4 6 2 8 3 8 4 8 19 56 4)) → '(-6 10 -11 10 -9 8 7 36 -99)

3. **(20% Haskell)** Napisati "set comprehension" izraz za generisanje sledeće liste uređenih parova i prototip funkcije.

faktorijel_prostih n = [(1, 1!), (2, 3!), (3, 5!), (4, 7!), (5, 11!) ..., (n, ntiProstBroj!)]

4. **(15% Haskell)** Napisati funkciju koja računa zbir elemenata koji se nalaze na „okviru“ matrice, tj. elementi koji desno, levo, iznad ili ispod sebe nemaju drugi element. Npr:

trag [[1,2,3,4],[5,6,7,8],[9,10,11,12]] → 65

5. **(25% UML)** Koristeći UML klasne dijagrame predstaviti sledeći model (**obratiti posebnu pažnju na arnosti veza između entiteta**): HTV je firma koja se bavi prodajom turističkih vozila i kamp kućica. Potrebno je dizajnirati informacioni sistem za koji će zadovoljiti sledeće potrebe. Kada novo vozilo stigne u HTV, otvara se novi dokument za njega. Ovaj dokument sadrži serijski broj vozila, ime, model, godinu proizvodnje, proizvođača i osnovnu cenu. Kada mušterija stigne u HTV, on/ona pregovara sa prodavcem oko cene vozila. Kada je prodaja ugovorena prodavac kreira račun. Račun sadrži informacije kao što su: puno ime kupca i informacije o vozilu. Postoji i dodatna oprema koju HTV ugrađuje, a koja se dodaje na osnovnu cenu vozila. Dodatnu opremu karakteriše šifra, opis i cena. Račun dakle sadrži i ove informacije. Konačno, račun sadrži i konačnu ugovorenu cenu, kao i iznose dodatnih taksi i potrebnih licenci. Plaćanje se vrši referišući na račun, a karakteriše ga šifra, datum, iznos i način plaćanja (keš, kartica, ček...). Kada je kupac jednom kupio neko vozilo, podaci o kupcu se unose u sistem, tako da je sledeći put njegova registracija nepotrebna. Postoje manje i više iskusni prodavci, neki su novi pa još nisu prodali ni jedno vozilo, dok su drugi duži niz godina u poslu i imaju puno ugovorenih prodaja.

Vreme za rad: 135 minuta.

SREĆNO!