

ISPIT IZ DIZAJNA PROGRAMSKIH JEZIKA

April, 2010

1. (20%) Napisati scheme funkciju za računanje aproksimacije broja Pi, korišćenjem donje veze. Za računanje stepene funkcije koristiti (expt a b).

$$\pi = 4\left(1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \dots\right) = 4 \sum_{i=0}^{\infty} \frac{(-1)^i}{2i+1}$$

2. (25%) Napisati haskell funkciju koja ispituje dubinu stabla zadanog definicijom:

```
data IDrvo = Nil | Cvor IDrvo Int IDrvo
```

***Za test koristiti drvo zadata sa (Cvor Nil 6 (Cvor Nil 4 Nil)) kome bi dubina trebala da bude 2.**

3. (25%) Nacrtati dijagram klasa na jeziku UML za sledeće klase i generisati Java kôd:
Predmet: ima jedinstven, automatski generisan broj ID koji može da se dohvati
Skladište: može da sadrži zadan broj predmeta. Stvara se prazan, posle čega predmeti mogu da se stavljaju i vade jedan po jedan. Predmeti se vade po redosledu stavljanja. Može da se dohvati broj predmeta u skladištu i da se ispita da li je skladište puno i da li je prazno. **Proizvođač:** može da napravi jedan predmet i da ga stavi u skladište koje se zadaje prilikom stvaranja proizvođača. **Potrošač:** može da uzme jedan predmet iz skladišta koje se zadaje prilikom stvaranja skladišta.
4. (30%) Korišćenjem javasocket-a, napisati jednostavni klijent-server program za izračunavanje jedne od osnovnih operacija nad dva broja. Server ne treba da ima GUI, dok se prilikom pokretanja klijenta pojavljuje jednostavna GUI forma sa jednim tekstualnim poljem, jednom labelom i jednim dugmetom. U tekstualno polje upisuje se tekst sledećeg formata:

b1 operacija b2

gde su b1 i b2 brojevi (decimalni ili celi), a operacija može biti iz skupa {+, -, *, /}. Server prihvata prosleđeni string i odgovara na zahtev izračunatim rezultatom. Nakon toga klijent prikazuje traženi rezultat u svojoj labeli.