

Ispit iz dizajna programskih jezika Septembar 2010

1. U scheme-u napisati f-ju koja permutuje parove uzastopnih elemenata npr: '(1 2 3 4 5) se transformiše u '(2 1 4 3 5). [20%]
2. U haskell-u napisati f-je za generisanje niza savršenih brojeva, koristiti „list-comprehension“ tehniku. Broj je savršen ukoliko je jednak zbiru svojih delilaca izuzev samog sebe. Npr. broj 6 je savršen jer $1+2+3=6$. Lista prvih nekoliko izgleda ovako: [6, 28, 496, 8128, 33550336...]. [25%]
3. Definišite u Haskell-u:
 - a. Funkciju koja računa dužinu liste koristeći samo map i sum funkcije [10%]
 - b. Funkciju **iter** $n f x = f(f... (f x)..)$, npr. **iter 3 f x = f(f(f x))**, a **iter 0 f x = x**. [5%]
 - c. Koristeći funkciju **iter** napisati f-ju **fun2** $n = 2^n$ [5%]
4. **Koristeći UML klasne dijagrame predstaviti sledeći model:** Obrazovna ustanova je uspostavila novi sistem autorizacije. U toj nameri sve osobe, studenti kao i nastavno osoblje poseduju pristupne kartice. U okviru obrazovne ustanove postoje lokacije i to dve grupe: jedne kojima smeju da pristupaju određene osobe, tj. lokacije koje imaju specijalna vrata, na kojima se nalaze čitači kartica i druge lokacije koje nemaju čitače, tj. za koje nije potrebna autorizacija. Postoje 3 različite grupe osoba: profesori, asistenti i studenti i sve ih karakteriše ime, prezime i godina rođenja. Profesori imaju svoje sopstvene kancelarije koje naravno imaju specijalna vrata, asistenti dele svoje kancelarije sa još najviše dva druga asistenta, dok studenti nemaju pristup autorizovanim prostorijama zasad. Takođe profesori imaju autorizovani pristup garaži koju dele sa svim ostalim profesorima, ali ne i asistentima (asistenti nemaju to pravo). Jedan asistent ima jednog mentora, dok jedan profesor može imati proizvoljan broj asistenata koje nadgleda. Pristupna kartica ima datum isticanja, šifru i informaciju da li je aktivna ili ne. Čitač kartica može da učita karticu, da utvrdi da li je istekla, da je izbac i da izvrši odgovarajuću akciju nad vratima (dopusti pristup ili zabrani). [35%]

SREĆNO!!!