

Logičko i funkcijsko programiranje

I kolokvijum

Na *Desktop*-u u direktorijumu *Rad* kreirati direktorijum *ImePrezime_BrIndeksa* i unutar njega sačuvati programe koji sadrže rešenja datih zadataka. Nazivi fajlova **moraju** biti oblika *Zadatak1.hs*, *Zadatak2.hs*, *Zadatak3.hs* i *Zadatak4.hs*. Ukoliko je predato rešenje u programskom jeziku *Scala*, ekstenzija odgovarajućeg rešenja treba da bude *scala*, dok je naziv objekta isti kao naziv ulaznog fajla.

1. (Haskell) (3 poena) Definirati funkciju **dobraSifra S** koja proverava da li je predata šifra dobra. Šifra se smatra dobrom ukoliko sadrži bar jedan broj.

```
Main> dobraSifra "haskel2"  
True
```

```
Main> dobraSifra "haskell"  
False
```

2. (Haskell/Scala) (6 poena) Definirati funkciju **chunk** koja predatu listu deli na podliste dužine **n**.

```
Main> chunk 2 "shadowless"  
["sh", "ad", "ow", "le", "ss"]
```

```
Main> chunk 4 "shadowless"  
["shad", "owle", "ss"]
```

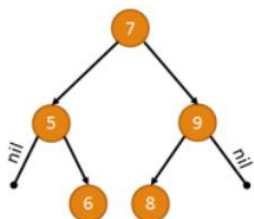
3. (Haskell/Scala) (6 poena) Napisati funkciju **insert** koja treba umetnuti element na određenu poziciju u listi, brojeći od nule, tako da prepíše postojeći element na toj poziciji. Ako je pozicija negativna, element se traži s kraja liste prema početku.

```
Main> insert "je" 1 ["Haskell", "nije", "super"]  
["Haskell", "je", "super"]
```

```
Main> insert 0 (-7) [1..4]  
[1, 0, 3, 4]
```

```
Main> insert 0 12 [1..10]  
[1, 2, 0, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]
```

4. (Haskell) (8 poena) Uređeno binarno stablo se pamti u strukturi **drvo**(**levoStablo**, **koren**, **desnoStablo**). Na primer, stablo dato na Slici 1 se predstavlja na sledeći način : **drvo**(**drvo**(**nil**, 5, **drvo**(**nil**, 6, **nil**)), 7, **drvo**(**drvo**(**nil**, 8, **nil**), 9, **nil**)). Napisati sledeće predikate:



Слика 1

- Predikat **napraviDrvo** kojim se od zadate liste brojeva formirati uređeno binarno stablo

```
Main> napraviDrvo ([5, 2, 7, 3, 9, 1, 2])
```

```
drvo(drvo(drvo(nil,1,drvo(nil,2,nil)),2,drvo(nil,3,nil)),5,drvo
(nil,7,drvo(nil,9,nil))
```

- Predikat **aritmeticka** kojim se određuje aritmetička sredina elemenata u stablu

```
Main>
aritmeticka(drvo(drvo(nil,5,drvo(nil,6,nil)),7,drvo(drvo(nil,8,
nil),9,nil)),X).
X=7.
```

Korisne ugrađene funkcije :

- Prebacivanje stringa u broj - `read p :: Int`
- Glava liste - `head lista`
- Rep liste - `tail lista`
- Prebacivanje broja u string - `show n`
- Ispis stringa na ekran - `putStr string`