

Praktični zadatak

Opis konceptata

Osoba (*Person*) sadrži ime, ime oca i prezime. Pri stvaranju osobe, zadaju se svi parametri osim imena oca. Moguće je postaviti ime oca (*setFatherName(name : string) : void*). Moguće je dohvatiti ime osobe (*getName() : string*). Moguće je ispisati osobu u izlazni tok (*operator<<*) u formatu *ime prvo_slovo_imena_oca prezime* (pr. Marko D Marković). Ukoliko ime oca nije postavljeno, format ispisa je *ime prezime* (pr. Marko Marković).

Čvor stabla (*TreeNode*) sadrži pokazivač na osobu, pokazivač na čvor oca osobe i proizvoljan broj pokazivača na čvorove potomaka osobe. Pri stvaranju čvora stabla, zadaje se pokazivač na osobu. Svi ostali pokazivači imaju nulte podrazumevane vrednosti. Moguće je postaviti pokazivač na čvor oca (*setFather(TreeNode*) : void*) ili dodati pokazivač na čvor potomka (*addDescendant(TreeNode*) : void*). Moguće je dohvatiti pokazivač na osobu (*getPerson() : Person**), čvora oca (*getFather() : TreeNode**), ili čvora potomka sa zadate pozicije (*getDescendant(int index) : TreeNode**). Prijaviti grešku (*IndexException*) u slučaju da je pozicija van opsega. Moguće je dohvatiti broj potomaka (*getDescendantNumber() : int*).

Porodično stablo (*FamilyTree*) sadrži proizvoljan broj čvorova stabla uređenih u strukturu stabla. Pri stvaranju porodičnog stabla zadaje se prezime porodice i putanja ka fajlu koji sadrži informacije o porodičnom stablu. Fajl u svakom redu sadrži ime jedne osobe. Redovi su hijerarhijski uređeni (na primeru sa desne strane, Aleksa je Markov sin, Bojanin i Bojanov otac i Anin i Adamov brat). Fajl se završava praznim redom. Pozicije potomaka u porodičnom stablu nakon učitavanja fajla treba da odgovaraju pozicijama u fajlu (pr. Ana je Markov prvi potomak, Aleksa je Markov drugi potomak, itd.). Moguće je dohvatiti pokazivač na koreni čvor stabla (*getRootNode() : TreeNode**).

primer fajla:

```
Marko
- Ana
- Aleksa
-- Bojana
-- Bojan
- Adam
```

Analizator porodičnog stabla (*FamilyTreeAnalyzer*) sadrži pokazivač na čvor stabla, inicijalno postavljen na koreni čvor porodičnog stabla koje se prosleđuje kao parametar pri stvaranju analizatora. Moguće je pomeriti pokazivač na nivo iznad (*moveToFather() : void*) ili na nivo ispod (*moveToDescendant(index : int) : void*) pri čemu se kao parametar zadaje pozicija potomka. Moguće je ispisati podstablo na koje trenutno pokazuje pokazivač (*printSubtree(os : ostream&) : void*). Hijerarhija ispisa treba da odgovara hijerarhiji ispisa ulaznog fajla porodičnog stabla. Moguće je ispisati sve osobe koje su u istom nivou kao i osoba na koju trenutno pokazuje pokazivač (*printSiblings(os : ostream&) : void*), uključujući i pokazivanu osobu, pri čemu se svaka osoba piše u zasebnom redu.