

Osnove algoritmov in podatkovnih struktur 2, PISNI IZPIT, 9.6. 2006

Literatura je dovoljena. Naloge so enakovredne. Čas pisanja 75 min.

Komentirajte programe! USTNI IZPIT: četrtek, 15.6. ob 11h.

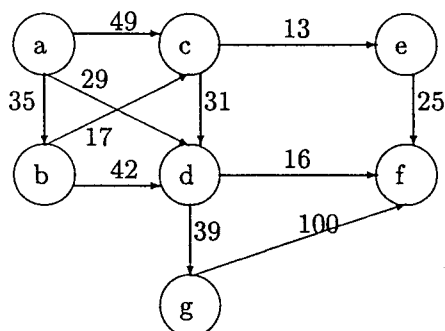
1. Dana je podatkovna struktura drevesa:

```
public class TreeLSRSnode extends TreeNode {  
    public TreeLSRSnode parent, leftSon, rightSibling ;  
}
```

a) Sestavi algoritem, ki preveri, če struktura drevesa ustreza strukturi kopice (binarno levo poravnano drevo)

b) Definiraj ustrezne parametre in oceni časovno zahtevnost algoritma.

2. Dan je graf:



(a) Simuliraj Kruskalov algoritem na tem grafu tako, da izrišeš zaporedje grafov, ki predstavljajo rezultate operacij UNION na disjunktnih množicah, ki jih uporablja Kruskalov algoritem (predpostavljaš, da je graf neusmerjen).

(b) Simuliraj algoritem za računanje kritične poti po principu dinamičnega programiranja od vozlišča a do vozlišča f, tako da izpišeš zaporedje seznamov vozlišč z znanimi najdaljšimi potmi od a.

3. Za dano množico elementov in njihovo verjetnostno porazdelitev sestavi optimalno binarno iskalno drevo, če predpostaviš, da je verjetnost iskanja elementa, ki ga ni v drevesu, za vse vmesne elemente enaka 0.0, razen za prvega je enaka 0.10 in za zadnjega je enaka 0.20: $P(W) = 0.15$, $P(X) = 0.20$, $P(Y) = 0.25$, $P(Z) = 0.10$

4. Sestavi algoritem za računanje povprečne vrednosti n števil, podanih v polju, ter dokaži parcialno pravilnost svojega programa.

Neobvezno (za dodatnih 10 točk): dokaži totalno pravilnost tega algoritma.