

Osnove algoritmov in podatkovnih struktur 2, PISNI IZPIT, 29.8. 2005

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

Komentirajte programe! USTNI IZPIT: sreda, 7.9. ob 10h.

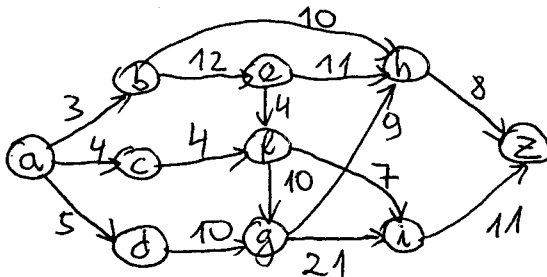
1. Dan je algoritem:

```
double p(int n, int m) {
    int i, j1, l, j2 ;
    double k ;
    k = 1.0;
    for (i=1 ; i <= m ; i *= 2)
        for (l=m ; l > 1 ; l /= 2)
            k /= 32;
    // drugi del _____
    for (j1 = n ; j1 > 1 ; j1 /= 2)
        for (j2 = 1 ; j2 <=m ; j2++)
            k *= 2;
    return k;
} // p
```

- Oceni časovno zahtevnost algoritma p
- Definiraj rekurzivno verzijo algoritma p, tako da vpelješ še en (rekurzivni) podprogram.

2. Simuliraj naslednje algoritme na spodnjem grafu (za prvi algoritem predpostavljaš, da je graf neusmerjen) tako, da izrišeš

- izpiši zaporedje minimalnih vpetih gozdov: Primov algoritem
- izpiši zaporedje seznamov vozlišč z nepregledanimi nasledniki: algoritem za iskanje kritične poti;
- izpiši zaporedje kopic: algoritem za iskanje ^{najkrajše} kritične poti od vozlišča a do vozlišča z.



- 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 0.05, razen za drugega (od leve proti desni) in za zadnjega je enaka 0.10: $P(v_1) = 0.1$, $P(v_2) = 0.15$, $P(v_3) = 0.25$, $P(v_4) = 0.15$
- Ugotovi, kaj računa drugi del algoritma p iz 1. naloge (brez prve in druge zanke; inicializacija: $K = 1.0$). Dokaži parcialno pravilnost drugega dela algoritma.

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