

Osnove algoritmov in podatkovnih struktur 2, PISNI IZPIT, 16.9. 2004
 Literatura je dovoljena. Naloge so enakovredne. Čas pisanja 75 min.
 Komentirajte programe! USTNI IZPIT: 28.9. ob 14h.

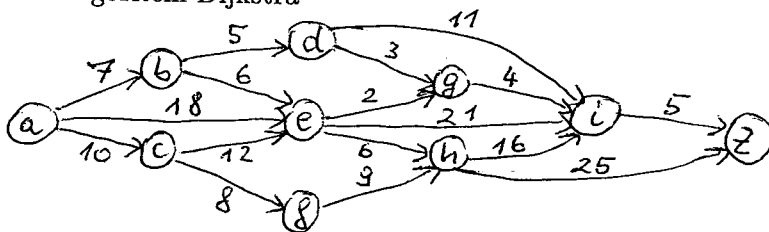
1. Dan je algoritem:

```
double p(int n, int m) {
    int i, j ;
    double k ;
    k = 1.0;
    for (i=m ; i > 1 ; i-- i/=2)
        k *= 3;
    for (j = 1 ; j <=n ; j *= 2)
        k /= 3;
    return k;
} // p
```

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

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

- zaporedje minimalnih vpetih dreves: Primov algoritem
- zaporedje seznamov pregledanih vozlišč: algoritem za iskanje kritične poti od vozlišča a do vozlišča z.
- zaporedje kopic po vsakem dodanem vozlišču v drevo najkrajših poti iz vozlišča a: algoritem Dijkstra



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 drugega (od leve proti desni) je enaka 0.10 in za tretjega je enaka 0.15: $P(A) = 0.20$, $P(C) = 0.25$, $P(E) = 0.15$, $P(G) = 0.15$

4. Ugotovi, kaj računa algoritem p iz 1. naloge in dokaži parcialno pravilnost algoritma.

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