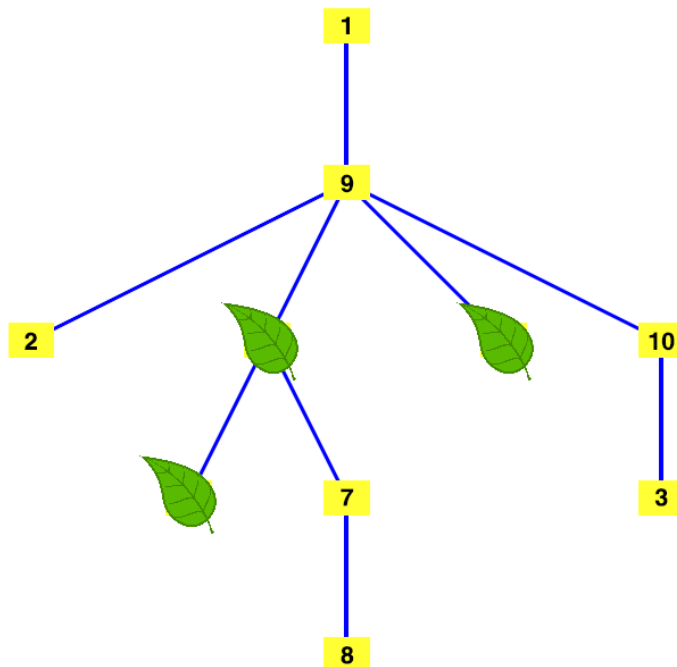


Dalyko „Algoritmai ir duomenų struktūros“ išankstinio egzamino klausimai

2018-05-23

1. Pavaizduokite trijų skaičių didžiausio bendro daliklio paieškos algoritmą blokine schema arba pseudokodu.
2. Visų dviženklį šešioliktainių skaičių sumą išreikškite dvyliktainiu skaičiumi.
3. Medyje 4, 5 ir 6 viršūnės paslėptos po lapais:



Koks šio medžio Priuferio kodas  $\alpha = [\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6, \alpha_7, \alpha_8]$ , jei yra žinoma, kad  $\alpha_4 = 9$  ir  $\alpha_5 = 4$ ?

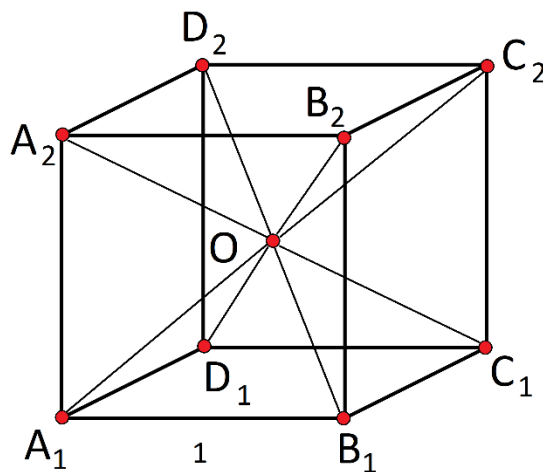
4. 2–3 medis sudaromas į jį įterpiant viršūnes su reikšmėmis tokia seka: 5, 11, 8, 13, 9, 6, 4, 2, 1, 3. Sudarius 2–3 medį, pašalinamos viršūnės su reikšmėmis 13 ir 5. Pavaizduokite, kaip atrodys 2–3 medis po viršūnių įterpimo ir po pašalinimo.
5. Pateikdami pavyzdį paaiškinkite, kodėl nepalankiausiu atveju spartaus rikiavimo algoritmo sudėtingumas lygus  $O(n^2)$ .

6. Svorinio grafo  $G = (V, E, w)$ ,  $w > 0$  gretimumo matrica lygi:

$$\begin{bmatrix} 0 & 11 & 0 & 0 & 19 & 25 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 11 & 0 & 26 & 0 & 0 & 0 & 29 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 26 & 0 & 28 & 0 & 0 & 0 & 29 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 28 & 0 & 14 & 0 & 0 & 0 & 18 & 0 \\ 19 & 0 & 0 & 14 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 27 \\ 25 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 15 & 0 & 0 & 8 \\ 0 & 29 & 0 & 0 & 0 & 15 & 0 & 10 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 29 & 0 & 0 & 0 & 10 & 0 & 14 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 18 & 0 & 0 & 0 & 14 & 0 & 12 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 27 & 8 & 0 & 0 & 12 & 0 \end{bmatrix}$$

Apskaičiuokite šio grafo minimalaus jungiančio medžio briaunų svorių sumą.

7. Vienetinio kubo viršūnės briaunomis sujungtos su jo centro viršūne O:



Laikydami šią konstrukciją tinklu, kurio briaunų talpa atitinka atstumus tarp viršūnių, apskaičiuokite maksimalų srautą iš šaltinio viršūnės  $A_1$  į tikslo viršūnę  $C_2$ .