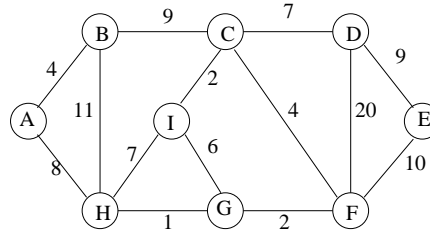


Hálózatok II

gyakorló feladatok 1.

Lukovszki Tamás



1. Ábra

1. feladat: Milyen sorrendben találja meg Kruskal algoritmusa egy minimális feszítőfa éleit a G gráfhoz az 1. ábrán?

2. feladat: Milyen sorrendben találja meg Prim algoritmusa egy minimális feszítőfa éleit a G gráfhoz az 1. ábrán, ha a kezdő csomópont A ?

3. feladat: Milyen sorrendben találja meg Dijkstra algoritmusa egy legrövidebb utak fáját A csomópontból minden más csomóponthoz a G gráfban az 1. ábrán (minden él szimmetrikus, a szimmetrikus élek súlya mindkét irányban azonos)?

4. feladat: Legyen $G = (V, E)$ egy irányított gráf $c : E \rightarrow \mathbb{R}^+$ élsúlyokkal. Legyen $s \in V$ egy csomópont. Minden $v \in V \setminus \{s\}$, legyen P_v egy legrövidebb út s -től v -hez G -ben. Legyen $E' := \cup_{v \in V \setminus \{s\}} \{e : e \in P_v\}$. Bizonyítsa be, vagy mutasson ellenpéldát a következő állításra: A $G' = (V, E')$ gráf mindig egy fa.

5.feladat: Legyen T egy üres trie. Fűzze be T -be a sztringeket 1, 0, 10, 101, 1101, 0001, 011, 11 ebben a sorrendben.

6.feladat: A bináris keresés milyen keresési módszerrel helyettesíthető a prefixhossz szerint, amely a leggyakoribb hosszosztályt teszteli először. Mely hosszosztályokba kell ekkor a jelzéseket befűzni?

7.feladat: Perfekt hashing: Legyen $S = \{1, 4, 5, 10, 11, 14\}$, $p = 17$, $s = 6$, $h(x) = (2x \bmod 17) \bmod 6$. Milyen indexekre képezi le a $h(x)$ hash-függvény az S elemeit? Mely indexeknél lép fel kollízió? Adjon meg az i indexekhez, $0 \leq i < 6$, ahol kollízió lép fel, egy második hash-függvényt $h_i(x)$, amely feloldja a kollíziót.

8.feladat: Legyen $\{(0, y_1), (1, y_2), (10, y_3), (101, y_5), (100000, y_6)\}$ egy routing-tábla bejegyzéseinek halmaza. Számítsa ki azt a prefix-expanziót $s = 2$ hosszosztályra, amelynek megfelelő multibit-trie minimális tárigényű. Adja meg ezt a minimális tárigényű multibit-trie-t.