

2. ZH gyakorlás

November 23, 2022

1 Feladat

Szúrd be az alábbi elemeket ilyen sorrendben egy Verem, Sor és Prioritási Sor adatszerkezetbe. Miután beszúrtuk az összes elemet mi lesz az elemek kivételének sorrendje?

Elemek: [6, 2, 4, 0, 7, 1, 20, 12, 5]

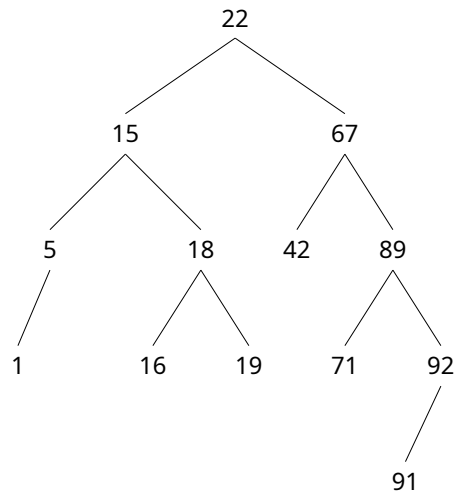
Verem:

Sor:

Prioritási Sor:

2 Feladat

Adott az alábbi fa. Hajtsuk rajta végig a következő lépéseket. Mindig az eredményül kapott fán dolgozz tovább.



1. Töröljük ki a 67-es elemet a fából.
2. Szúrjuk be a 17-es elemet a fába.
3. Szúrjuk be a 2-es elemet a fába.
4. Töröljük ki a 92-es elemet a fából.
5. Töröljük ki a 1-es elemet a fából.
6. Mi a végső fa magassága?
7. Melyik igaz rá az alábbiak közül?
 - Bináris fa?

- Kiegyensúlyozott bináris fa?
- Teljes bináris fa?
- Majdnem teljes bináris fa?

3 Feladat

Adottak a következő kulcsaink: 220, 103, 46, 56, 1, 61 továbbá a $h(x) = x \bmod 16$ hash függvényünk. Hasheljük el az értékeket.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

- a) Az így kapott hash táblába szűrjük be a 199 értéket linear probing segítségével.
- b) Az így kapott hash táblába szűrjük be a 215 értéket quadratic probing segítségével. $c_1 = 2, c_2 = 1$
- c) Az így kapott hash táblába szűrjük be a 231 értéket linear probing segítségével. $h_1(x) = h(x), h_2(x) = 2x \bmod 16$

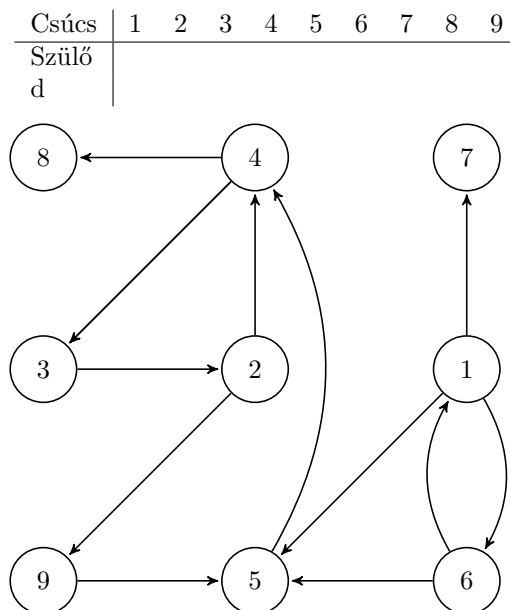
4 Feladat

Adott egy gráf a következő szomszédsági mátrix-szal, rajzold le a gráfot. Illetve add meg szomszédsági listaként.

	1	2	3	4	5
1	0	1	1	0	1
2	0	0	1	0	0
3	0	1	0	1	1
4	1	0	0	0	0
5	0	1	0	0	1

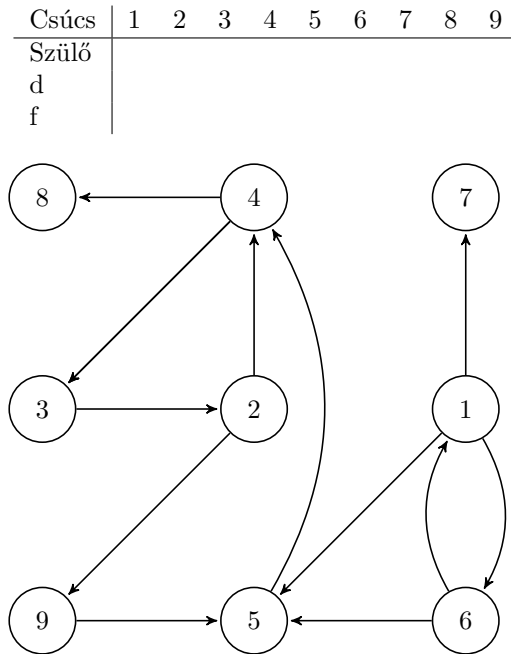
5 Feladat

Add meg a szélességi bejárását az alábbi gráfnak. Több szomszéd esetén mindig a legkisebbet elsőnek választva!



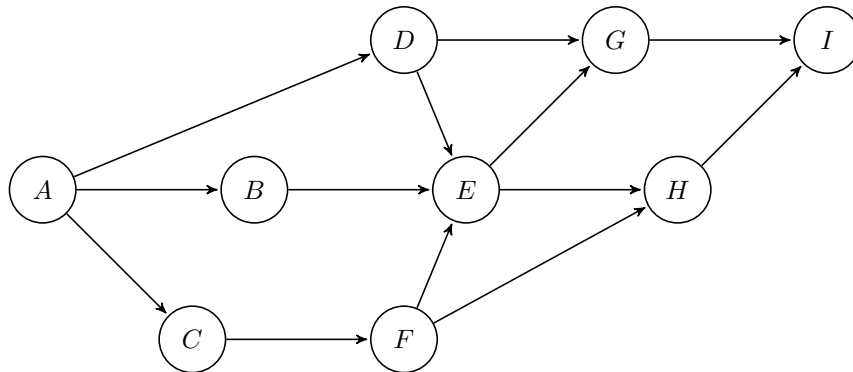
6 Feladat

Add meg a mélységi bejárását az alábbi gráfnak a 8-as csúcsból indulva. Több szomszéd esetén mindig a legkisebbet elsőnek választva!



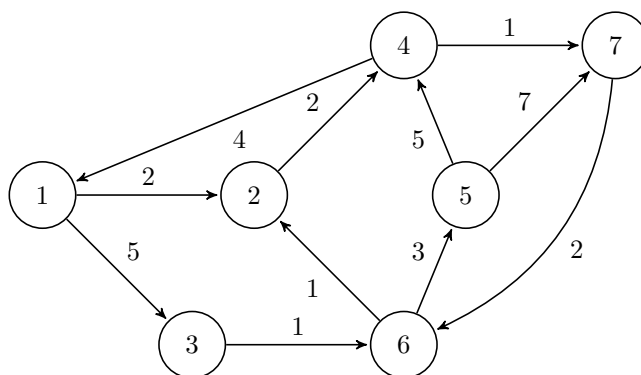
7 Feladat

Add meg a topológikus rendezését a következő gráfnak!



8 Feladat

Add meg a Dijkstra algoritmus által meghatározott feszítőfát és a csúcsokhoz tartozó távolság értékeket. Indulj ki az 5-ös pontból.



9 Feladat

Add meg a Prim és Kruskal algoritmus által meghatározott minimális feszítőfákat. Prim algoritmus esetén a 3-as pontból építsd a minimális feszítő fát.

