

LinAlgDM II. 25-27. gyakorlat: Gráfok II: Dijkstra, Prüfer

2023. május 11-12.

1 Elméleti összefoglaló

Prüfer kód A fák tárolására használjuk. (Prüfer kód és a fák közötti bijekció) A Prüfer kód előállítás:

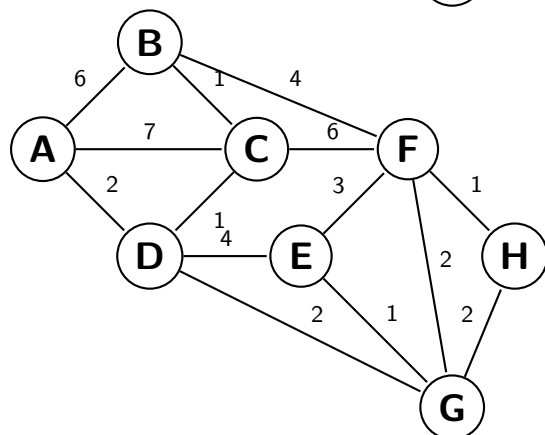
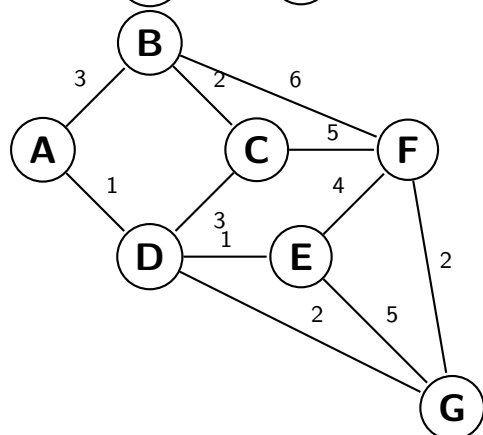
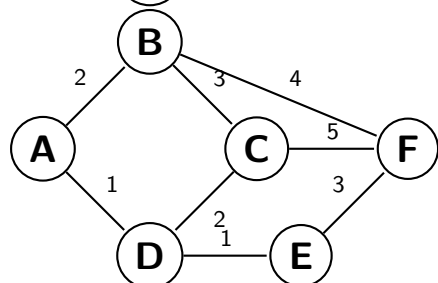
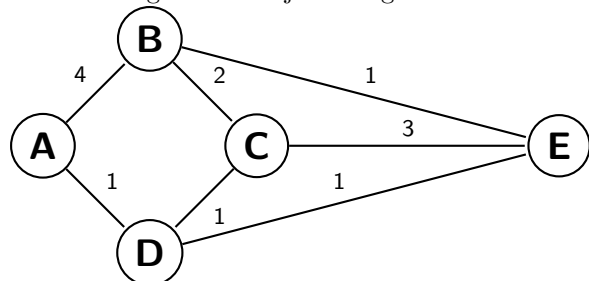
1. a fa csúcsait sorszámozzuk meg 1-től n -ig
2. keressük meg a legkisebb sorszámú levelet
3. ezt a levelet hagyjuk el a hozzá illeszkedő éllel együtt, az él másik csúcsát pedig a Prüfer kód végére írjuk
4. az előző két lépést addig ismételjük, amíg csak 2 csúcsunk marad

Prüfer kód visszafejtés lépésről lépésre:

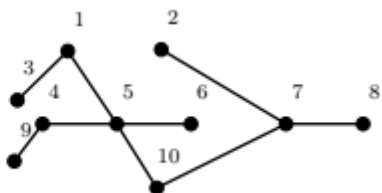
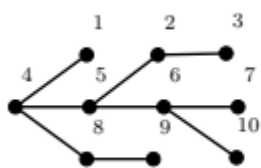
1. Megnézzük hány számjegy van a kódban, kettővel több csúcsunk lesz (n csúcs).
2. Megnézzük, hogy a kód még nem visszafejtett része szerint melyik a legkisebb kódban nem szereplő (és még nem felrajzolt) szám. (sz n)
3. felírjuk ezt az sz számot mint csúcsot, és összekötjük a kód aktuális számával.
4. továbblépünk a kódban.

2 Feladatok

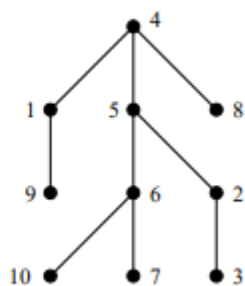
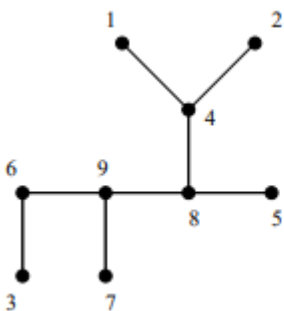
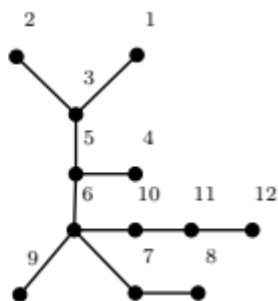
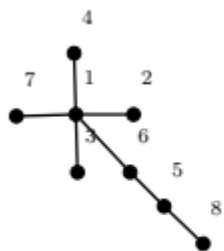
Feladat 1. Végezd el a Dijkstra algoritmust az alábbi gráfokon.



Feladat 2. Határozd meg a következő gráfok Prüfer kódját!



Figyelj oda: minden egyes levéltörzés után frissítsd a levelek sorát.



Feladat 3. Rajzoljuk fel a Prüfer kódok alapján az eredeti gráfokat!

1. 3,3,3,6
2. 5,1,6,6
3. 6,7,7,2,7,2,1
4. 3,3,2,4
5. 3, 3, 2, 5, 4, 3, 7
6. 2, 5, 5, 1, 4, 6, 6, 5

Feladat 4. Hány különböző n db címzett csúcsú fa létezik?