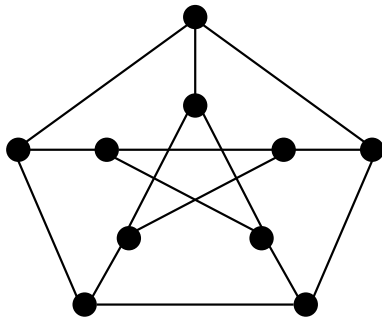


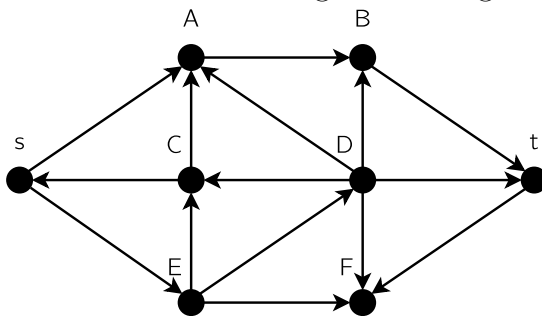
SzA III. gyakorlat

2008. szeptember 24/25.

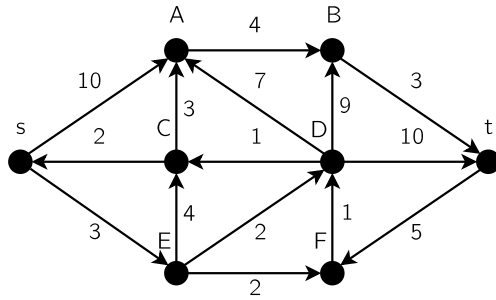
1. Milyen n -ekre igaz, hogy egy n csúcú teljes gráfban van Euler-kör illetve Euler-út?
2. Egy 12 fős társaságban mindenki legalább 6 embert ismer (az ismeretség kölcsönös). Bizonyítsuk be, hogy leültethetők egy kerek asztal köré úgy, hogy mindenki ismerje a szomszédait!
3. Egy 20 fős társaságban mindenki ugyanannyi embert ismer (az ismeretség kölcsönös). Bizonyítsuk be, hogy leültethetők egy kerek asztal köré vagy úgy, hogy mindenki ismerje a szomszédait, vagy úgy, hogy senki se ismerje a szomszédait!
4. Igazoljuk, hogy ha egy $2k+1$ pontú egyszerű gráfban minden pont foka legalább k , akkor a gráfban van Hamilton-út!
5. Létezik-e olyan 6 pontú és 11 illetve 12 élű gráf, melyben nincs Hamilton-kör?
6. Sir Galahad haragszik Merlinre, mert az véletlenül békává változtatta a lovát. Arthur király és Sir Lancelot Guinevere szerelméért állnak versenyben. Sir Lancelot gyávának nevezte Sir Robint. Arthur király és Sir Robin összevesztek azon, hogy nem tudtak megegyezni egy hegy magasságában. Le lehet-e őket ültetni a kerekasztal köré úgy, hogy senki se legyen haragban a szomszédjával? És ha Arthur és Sir Robin kibékülnek?
7. Van-e az ábrán látható Petersen-gráfban Hamilton-út? És Hamilton-kör?



8. Milyen a teljes gráf szélességi bejárása?
9. Készítsük el az alábbi gráf szélességi bejárását!

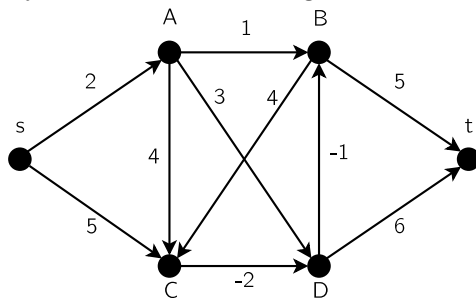


10. Határozzuk meg a Dijkstra-algoritmussal a legrövidebb utat s és t között, nyomon követve az algoritmust!



11. Dijkstra algoritmus csak két tetszőleges pont között vezető legrövidebb út hosszát határozza meg. Módosítsuk az algoritmust úgy, hogy a legrövidebb utat (vagy azok egyikét) is megkaphassuk!

12. Határozzuk meg a Bellmann-Ford algoritmussal a legrövidebb utat s és t között, nyomon követve az algoritmust!



13. A szoftverpiacon n féle grafikus formátum közötti oda-vissza konverzióra használatos programok találhatóak: az i -edik és a j -edik között oda-vissza fordító program ára a_{ij} , futási ideje pedig t_{ij} (ha létezik).

- (a) Javasoljunk módszert annak megtervezésére, hogy minden egyes formátumról egy általunk preferált grafikus formátumra a lehető leggyorsabban képesek legyünk konvertálni! (Az ár nem számít, csak GPL-es programokat tekintünk.)
- (b) Közbeszerzési eljárás keretében szeretnénk megoldani a formátumok közötti konvertálást, így egy ismerősünk cégének speciális árlistáját nézzük. Javasoljunk módszert annak eldöntésére, hogy mely programokat vásároljuk meg, ha a lehetőségeinkhez képest a legolcsóbban szeretnénk képesek lenni bármelyik formátumról bármelyik másikkra való konvertálásra!