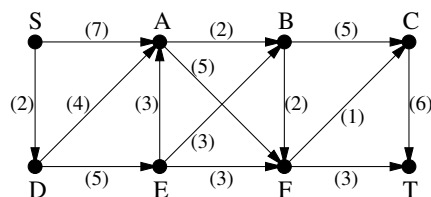


BEVEZETÉS A SZÁMÍTÁSELMÉLETBE II.
KILENCEDIK GYAKORLAT, 2022. április 26.

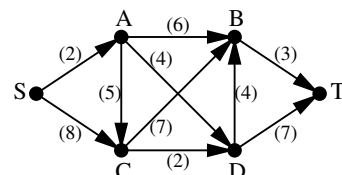
1. A jobbra látható hálózat azonos a NYOLCADIK GYAKORLAT 2. feladatában látottal.

- a) Határozzuk meg az $\{S, A, B\}$ csúcsokból álló vágás kapacitását.
- b) Adjunk meg egy minimális kapacitású vágást.



2. A jobbra látható hálózat azonos a NYOLCADIK GYAKORLAT 4. feladatában látottal.

- a) Határozzuk meg az $\{S, A, B\}$ vágás kapacitását.
- b) Határozzuk meg az $\{S, B, D\}$ vágás kapacitását.
- c) Adjunk meg egy minimális kapacitású vágást.



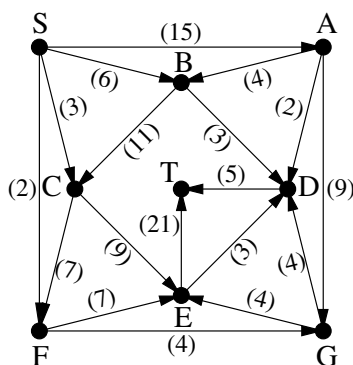
3. Egy hálózatban minden él kapacitása 2. Következik-e ebből, hogy

- a) a maximális folyamérték páros egész?
- b) minden maximális folyam minden élen 0 vagy 2 értéket vesz fel?
- c) létezik olyan maximális folyam, mely minden élen 0 vagy 2 értéket vesz fel?

4. Legyen adott egy G irányított gráf, az $s \in V(G)$ rögzített csúcs és a $c : E(G) \rightarrow \mathbb{R}^+$ kapacitásfüggvény. Tegyük fel, hogy bármely $x \in V(G)$, $x \neq s$ csúcs esetén az s -ből x -be vezető maximális folyam értéke legalább 100 és az x -ből s -be vezető maximális folyam értéke is legalább 100. Mutassuk meg, hogy ekkor bárhogyan választjuk az $u, v \in V(G)$, $u \neq v$ csúcsokat, az u -ből v -be vezető maximális folyam értéke is legalább 100. (ZH, 2016. május 9.)

5. a) Határozzuk meg az alábbi hálózatban az $\{S, A, F, G\}$ vágás kapacitását.

b) Adjunk meg egy maximális folyamot (S -ből T -be) és egy minimális vágást. (ZH, 2013. március 21.)



6. Legyen adott egy G irányított gráf, az $s \in V(G)$ csúcs és a $c : E(G) \rightarrow \mathbb{R}^+$ kapacitásfüggvény. Jelölje minden $v \in V(G)$, $v \neq s$ esetén $m(v)$ az s -ből a v -be vezető maximális folyam értékét. Tegyük fel, hogy valamely $t \in V(G)$ csúcsra $m(t) = 100$, de minden $v \in V(G)$, $v \neq s, t$ esetén $m(v) > 100$. Mutassuk meg, hogy ekkor a t -be érkező élek összkapacitása 100. (ZH, 2013. május 16.)

7. A G irányított gráf csúcsai legyenek az $1, 2, \dots, 2k$ egész számok. Az a számból akkor vezessen egy irányított él b -be, ha $a < b$. Az a -ból b -be vezető él kapacitása legyen $b - a$. Mennyi az így kapott hálózatban az 1-ből $2k$ -ba vezető maximális folyam értéke?