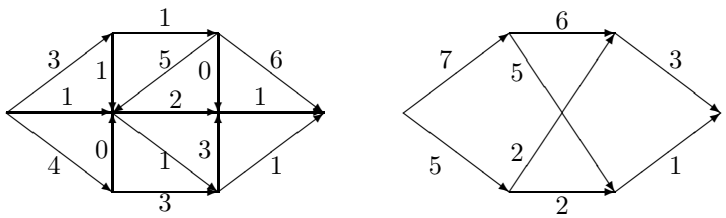
Bevezetés a számításelméletbe II.

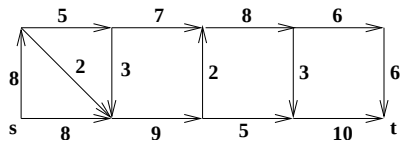
2005. MÁRCIUS 24.

6. gyakorlat: Folyamok

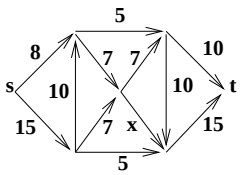
1. Számítsuk ki a maximális folyam értékét és bizonyítsuk be, hogy az tényleg maximális!



2. **ZH!** Adjunk meg egy maximális folyamot az alábbi gráfban!



3. **ZH!** Keressünk maximális folyamot x függvényében!



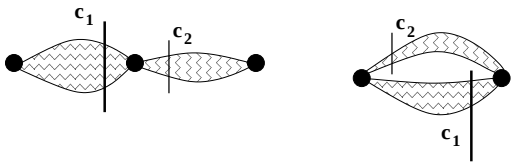
4. Igazak-e az alábbi állítások? Nemleges válasz esetén mutassunk ellenpéldát, igenlő válasz esetén pedig igazoljuk az állítást!

   (a) Egy folyam élein a kapacitások *egész* számok. Létezik-e olyan maximális folyam, aminek minden élén *egész* a folyam értéke?

   (b) ugyanaz a feladat, csak most nem *egész*, hanem *páros*

   (c) ugyanaz a feladat *páratlan* esetre

5. Adott két hálózati folyam, melyekben a minimális vágás értéke c_1 illetve c_2. Mekkora lesz a maximális folyam értéke abban a hálózatban, amit a két folyam soros illetve párhuzamos egymáshoz kapcsolásával kapunk?



6. **ZH!** A G irányított gráf csúcsai legyenek az $1, 2, \ldots, 2k$ egész számok. Az a számból b-be vezessen irányított él, ha $b > a$. Az a-ból b-be vezető él kapacitása legyen 1, ha a páratlan és legyen 2, ha a páros. Mennyi az így kapott hálózatban az 1-ből $2k$-ba vezető maximális folyam értéke?

7. Egy irányított gráfban nincs (irányított) kör $\Longrightarrow$ van forrás és nyelő a gráfban. Igaz-e az állítás? És a megfordítása?