Univerzitetni študij Finančna matematika

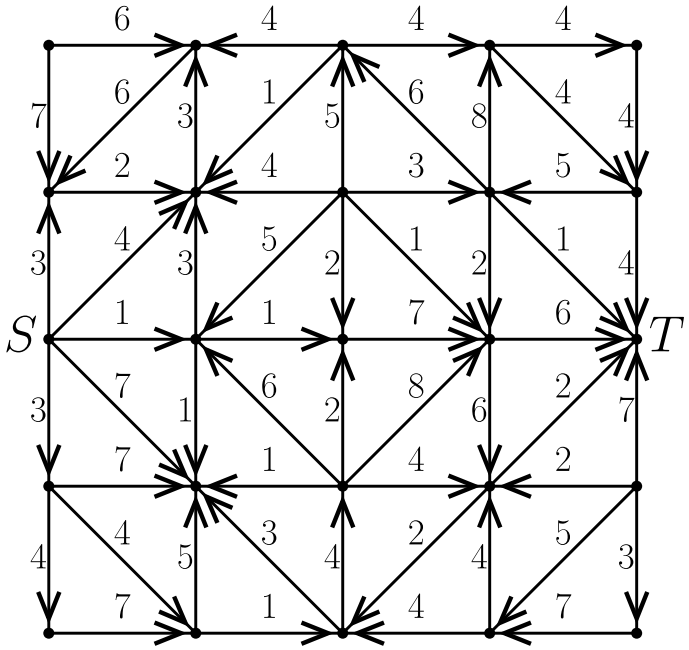
Optimizacijske metode

3. domača naloga, 29. april 2022

Lovro Brulec

Rok za oddajo: 9. maj 2022 do 10^{00}

1. Poiščite največji pretok (in tudi najmanjši prerez) na spodnjem grafu!



2. Spodnjo matriko zapišite kot linearno kombinacijo permutacijskih matrik!

$$\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{3}{10} & \frac{3}{20} & \frac{1}{20} \\ \frac{1}{5} & \frac{7}{10} & \frac{1}{10} & 0 \\ \frac{1}{5} & 0 & \frac{1}{5} & \frac{3}{5} \\ \frac{1}{10} & 0 & \frac{11}{20} & \frac{7}{20} \end{bmatrix}$$

3. Dopolnite spodnji kvadrat tako, da bodo v vsaki vrstici in v vsakem stolpcu vsa števila od 1 do 9.

1	4	6	9	5	2	7	8	3
5	3	2	4	9	7	6	1	8
3	8	9	2	7	6	1	5	4

4. V danem dvodelnem grafu s cenami povezav v spodnji matriki poiščite najdražje popolno prirejanje.

$$\begin{bmatrix} 7 & 6 & 7 & 2 & 3 & 10 & 10 \\ 3 & 8 & 6 & 11 & 10 & 8 & 2 \\ 8 & 7 & 5 & 3 & 6 & 7 & 2 \\ 7 & 7 & 3 & 6 & 11 & 7 & 6 \\ 5 & 12 & 12 & 12 & 12 & 7 & 3 \\ 10 & 8 & 7 & 3 & 6 & 11 & 7 \\ 2 & 3 & 9 & 2 & 12 & 11 & 12 \end{bmatrix}$$