

AGT, 19.05.2021 : LP-Runden
für kostenminimales perfektes Matching in bipart. Graphen

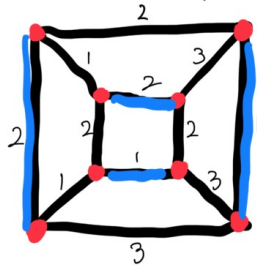
Minimiere
unter den Nebenbed.
Variable

$$\sum_{uv \in E} c_{uv} \cdot x_{uv}$$

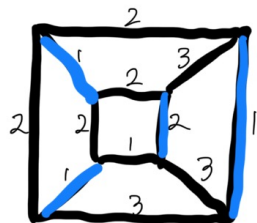
$$\sum_{v \in Adj(u)} x_{uv} = 1 \text{ für } u \in V$$

$$x_{uv} \geq 0 \text{ für } uv \in E$$

1. Ganzzahlige
Lösung durch Ausprobieren



Kosten 6

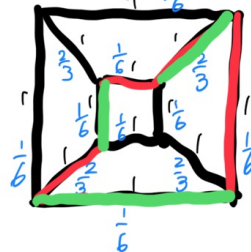


Kosten 5 → optimal

2. Lösung per Algorithmus

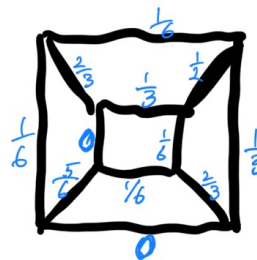
(Zur Vereinfachung sind hier alle Gewichte 1.)

Gewicht $\frac{1}{6}$ ← blau: LP-Lösung (kein Extrempunkt!)



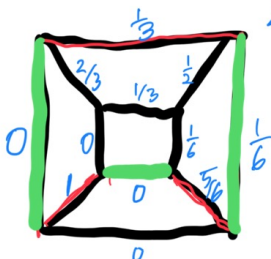
$\varepsilon = \frac{1}{6}$ bzgl. M_2 grünes Matching

$$x'_e = x_e + \begin{cases} +\varepsilon & \text{falls } e \in M_1 \\ -\varepsilon & e \in M_2 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$



$\varepsilon = \frac{1}{6}$

$$x'' = x'_e + \begin{cases} +\varepsilon & \text{falls } e \in M_1 \\ -\varepsilon & e \in M_2 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$



Machen Sie selbst weiter!
Welches Matching bekommen Sie?