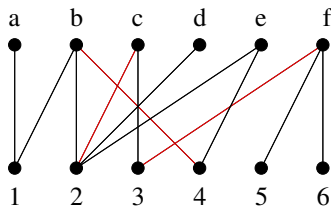


Einführung in die Diskrete Mathematik Aufgabenserie 11

1. Ein (gerichteter) Weg in einem Digraphen $D = (V, A)$ heißt hamiltonscher Weg, wenn er alle Knoten aus V besucht. Formuliere das Problem, in einem Digraphen $D = (V, A)$ einen hamiltonschen Weg zu finden, als die Suche nach einer unabhängigen Menge maximaler Kardinalität im Schnitt dreier Matroide. (4 Punkte)
2. Ermittle für folgenden bipartiten Graphen ein maximales Matching mit dem Matroidschnitt-Algorithmus von Edmonds. Starte mit dem Anfangsmatching $X = \{2c, 3f, 4b\}$. Gib für jeden Iterationsschritt den Hilfsgraphen D_X und die Mengen S_X, T_X an.



Anleitung: Sei $G = (V, E)$ obiger Graph. \mathcal{F}_1 enthalte alle Kantenmengen $E' \subseteq E$, für die gilt, dass jeder Knoten aus $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ mit höchstens einer Kante aus E' inzidiert. \mathcal{F}_2 enthalte alle Kantenmengen $E'' \subseteq E$, für die gilt, dass jeder Knoten aus $\{a, b, c, d, e, f\}$ mit höchstens einer Kante aus E'' inzidiert. Der Schnitt der beiden Matroide (E, \mathcal{F}_1) und (E, \mathcal{F}_2) ergibt gerade das Unabhängigkeitssystem aller Matchings von G . (4 Punkte)

**Ich wünsche allen ein gesegnetes Weihnachtsfest und
einen guten Start ins neue Jahr!**