

Fahrplangestaltung mittels Matching-Verfahren

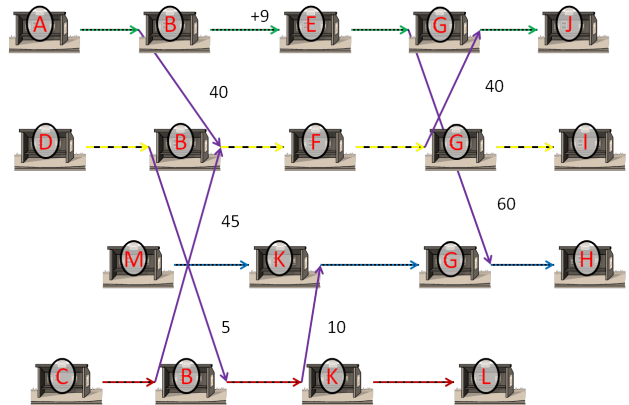
Michael Hess

17.01.2012

Definition. In einem ungerichteten Graphen $G = (V, E)$ ist ein Matching definiert als eine Teilmenge $X \subseteq E$, so dass je zwei Kanten in X keinen gemeinsamen Endknoten besitzen.

Bemerkung. Für einen ungerichteten Graphen mit Kantengewichten ist die Lösung eines *Maximalen-Kosten-Matching-Problems* gleich der Lösung des folgenden Linearen Programms mit 0-1-Variablen:

$$\begin{aligned} \min \quad & \sum_{[i,j] \in E} -c_{ij} x_{ij} \\ \text{s.d.} \quad & \sum_{[i,j] \in E} x_{ij} \leq 1 \quad \forall i \in V \\ & x_{ij} \in \{0, 1\} \quad \forall [i, j] \in E \end{aligned}$$



Ereignis—Aktivitäts—Netzwerk des Beispiels

Es werden drei verschiedene Algorithmen zur Fahrplangestaltung betrachtet. Diese sind im Folgenden schematisch dargestellt:

Ausgangssituation			
Verfahrensart	Greedy	Greedy Matching	Maximales Matching
Schritt I			
Schritt II			
Schritt III			
Endsituation			