

Algorithm Engineering

Übung 6

Aufgabe 1:

Schreiben Sie ein C++-Programm zur Lösung des Maxflow-Problems, das Pfaderhöhungen verwendet. Überlegen Sie sich insbesondere wie man erhöhende Pfade von s nach t effizient berechnen kann.

Aufgabe 2:

Ein *Feasible-Flow-Problem* wird definiert durch ein Netzwerk in dem außer den oberen Kapazitätsschranken u_{ij} für jede Kante $(i, j) \in E$, zusätzlich ein *Supply-Wert* $b(i)$ für jeden Knoten $i \in V$ gegeben ist. Gesucht ist eine Flussfunktion x , die die Kapazitätsbedingung erfüllt, so dass für alle Knoten $i \in V$ gilt:

$$b(i) = \sum_{j \in V \text{ mit } (i,j) \in E} x_{ij} - \sum_{j \in V \text{ mit } (j,i) \in E} x_{ji}$$

Überlegen Sie sich wie man dieses Problem mit einem Maxflow-Algorithmus lösen kann. *Hinweis:* Erweitern Sie das Netzwerk um 2 Knoten und einige Kanten.