Universität Erlangen-Nürnberg
Naturwissenschaftliche Fakultät I
Sommersemester 2004
Prof. Dr. K. Klamroth
Eva Bijick

08. 06. 2006

Netzwerkoptimierung
Übungsblatt 6

Problem 1:
Gegeben sei ein MCFP in $G = (N, A; \underline{b}; \underline{u}, \underline{c})$ und zwei zulässige Flüsse $\underline{x}$ und $\underline{x}'$ in G. Zeigen Sie, dass

$$\xi := \underline{x}' \ominus \underline{x}$$

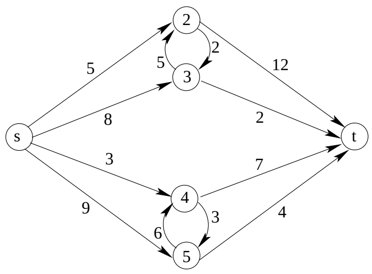
mit

$$\xi_{ij} := \begin{cases} \max \quad \{0, x'_{ij} - x_{ij}\} & \text{für} \quad (i,j) \in A_x^+ \\ \max \quad \{0, x_{ji} - x'_{ji}\} & \text{für} \quad (i,j) \in A_x^- \end{cases}$$

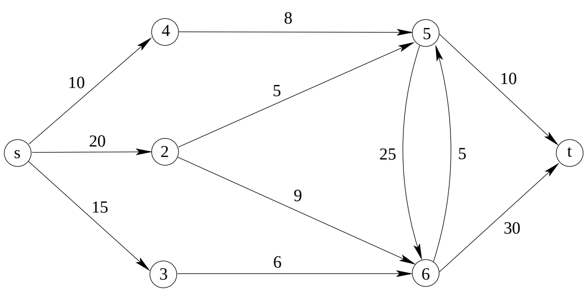
eine Inkrementzirkulation in $G(x)$ ist, für die gilt:

$$\underline{x}' = \underline{x} \oplus (\underline{x}' \ominus \underline{x}).$$

Problem 2:
Wenden Sie den Capacity Scaling Algorithmus 4.26 an, um einen maximalen Fluss im folgenden Netzwerk zu finden:



Problem 3:
Lösen Sie das MFP im folgenden Netzwerk:



Benutzen Sie zur Lösung den Preflow-Push Algorithmus, wobei immer derjenige aktive Knoten mit dem kleinsten Index ausgewählt werden soll.