Fachbereich IV - Abteilung Informatik
Algorithmen und Datenstrukturen
Universität Trier

Prof. S. Näher Tel.: 0651 201-3275

6. Übung zur Vorlesung:

Algorithmen für Netzwerkflussprobleme

Sommersemester 2006 29. Juni 2006

Aufgabe 6.1:

Zeigen Sie, dass die in der Vorlesung vorgestellte Definition der ϵ-Optimalität eines Flusses x äquivalent ist zu der folgenden einfacheren Bedingung:

$$c_{ij}^{\pi} \geq -\epsilon \qquad \text{für alle Kanten } (i,j) \text{ in } G(x).$$

Aufgabe 6.2:

Zeigen Sie, dass der Null-Fluss $x = 0$ zusammen mit dem Null-Potential $\pi = 0$ ein ϵ-optimaler Pseudofluss ist, für alle $\epsilon \geq C$.

Aufgabe 6.3:

Zeigen Sie, dass für $\epsilon < 1/n$ jeder ϵ-optimale Fluss auch optimal ist.

Aufgabe 6.4:

Folgern Sie aus Aufgabe 6.3: Wenn man alle Kantenkosten mit $(n+1)$ multipliziert, dann ist jeder ϵ-optimale Fluss mit $\epsilon \leq 1$ optimal.