Technische Universität München
Institut für Informatik
Lehrstuhl für Effiziente Algorithmen
Prof. Dr. Ernst W. Mayr

SS 2003

2.May 2003

Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen II

Tips

Aufgabe 1

-

Aufgabe 2

Beschreiben Sie eine Methode um den Fluss f zu zerlegen, und argumentieren Sie kurz, warum die beschriebene Methode korrekt ist.

Aufgabe 3

Zur Vielfachheit: Geben Sie alle Möglichkeiten von Kanten und Fluss in einem 0-1-Netzwerk vom Typ 1 an, so wie deren Transformation nach $\tilde{G}$. Zur Laenge des geschichteten Netzwerks von $\tilde{G}$: Sei E_i die Anzahl der die Menge der Kanten von Schicht i-1 nach Schicht i, und V_i die Anzahl der Knoten in Schicht i. Für den max. Fluss $\tilde{M}$ in $\tilde{G}$ gilt

1. Gleichorientierte parallele Kanten koennen mit höchstens Vielfachheit 2 auftreten –warum ?
2. $\tilde{M} \leq E_i \leq 2V_{i-1}V_i$ – warum ?

Aufgabe 4

Man kann den Hilfsgraphen z.B. so konstruieren: für jeden Kante $\{w_1, w_2\}$ in G füge 2 antiparallele Kanten (w_1, w_2) und (w_2, w_1) in den Hilfsgraphen ein. Wie verhält sich F nun zu $p(u, v)$? Wie der min. Schnitt zu $M(u, v)$?