

Theoretische Informatik I

8. Übung

Geben Sie die Lösung der Aufgabe 2 bitte bis zum 09.12.2005 12:00 Uhr bei Ihrem Übungsleiter ab.

1. Aufgabe:

Gegeben sei ein gerichteter Graph $G = (V, E)$ und Knoten $u, v \in V$. Sei M eine Menge von Wegen von u zu v , die jeweils kantendisjunkt zueinander sind.

Geben Sie einen Algorithmus an, der eine solche Menge M bestimmt, deren Größe maximal ist.

2. Aufgabe:

Sei $G = (V_1 \cup V_2, E)$ ein bipartiter Graph, dessen Knotenmengen V_1 bzw. V_2 Personen bzw. Jobs darstellen. Eine Kante zwischen einer Person und einem Job symbolisiert, daß die Person die entsprechende Tätigkeit ausüben kann.

Ziel ist es, so viele Jobs wie möglich abzudecken. Dabei können jeder Person bis zu zwei Tätigkeiten gleichzeitig zugemutet werden.

Lösen Sie das Problem mit Hilfe von Flussalgorithmen. Stellen Sie das entsprechende Netzwerk dar und erklären Sie, warum es geeignet ist.

3. Aufgabe:

Ford-Fulkerson kann in eine Endlosschleife geraten, wenn das Flußnetzwerk reelle Kapazitäten besitzt.

Zeigen Sie, daß Ford-Fulkerson in jedem Fall terminiert, wenn rationale Kapazitäten gegeben sind.