Prof. Dr. Norbert Blum Informatik V

Netzwerkflüsse
SS 2010
1. Übung

20.04.2010

Aufgabe 1:

Im Beweis zum Satz von Menger fehlt noch der Beweis, dass die konstruierten Knotenmengen T_1 und T_2 in G_0 a und b trennen. Schließen Sie diese Lücke.
Hinweis: Ein möglicher Weg wäre, bei Beibehaltung der Konstruktion zu beweisen, dass T_1 und T_2 in G_0 a und b trennen. Ein anderer möglicher Weg wäre, die Konstruktion zu modifizieren und dann für die modifizierte Konstruktion zu beweisen, dass T_1 und T_2 in G_0 a und b trennen. Dabei sollte die Modifikation dergestalt sein, dass der Rest des Beweises auch beibehalten werden kann.

Aufgabe 2:

Beweisen Sie folgende Dualform des Satzes von Menger:
Seien a und b zwei verschiedene Knoten in einem Graphen $G = (V, E)$. Dann ist die Maximalanzahl kantendisjunkter a, b-Pfade in G gleich der Minimalanzahl a und b trennender Kanten in G.

Aufgabe 3:

Formulieren und beweisen Sie das Max-Flow Min-Cut Theorem für Mehrfachquellen und Mehrfachsenken.