Prof. Dr. Norbert Blum
Informatik V

Netzwerkflüsse
SS 2010
5. Übung

18.05.2010

Aufgabe 1:

Arbeiten Sie Goldbergs Methode aus.

Aufgabe 2:

Beweisen Sie die Korrektheit unserer Reduktionen des Einzelquelle-Kürzeste-Weg-Problems bzw. des maximalen Flussproblems auf das minimale Kosten Netzwerkflussproblem.

Aufgabe 3:

Ein Gastwirt benötigt für N aufeinanderfolgende Tage jeweils $r_1, r_2, \ldots, r_N$ frische Servietten. Er besitzt keine Servietten. Er kann dabei Servietten zum Preis α pro Stück neu kaufen oder vorher gewaschene Servietten verwenden. Die Wäscherei bietet zwei Möglichkeiten an:

1. Einen Schnelldienst, der m Tage benötigt und einen Preis von β pro Stück hat.
2. Einen normalen Service, der n Tage benötigt und einen Preis von δ pro Stück hat.

Reduzieren Sie die Aufgabe, die Servietten zu minimalen Kosten zu besorgen, auf das minimale Kosten Nertwerkflussproblem.

Dieses Problem hat seinen Ursprung in der Überholung bzw. Neuanschaffung von Flugzeugmotoren (vgl. Ford & Fulkerson, Flows in networks (1962), III.8).