Abteilung für Mathematische Optimierung
TU Braunschweig

Prof. Dr. Sándor Fekete

SS 2001

Mathematische Optimierung II

Übung 8 vom 28.06.2001

(Abgabe bis zum 05.07.2001)

Wir betrachten wieder die in Abbildung 1 gezeigten zehn Städte im Mittleren Westen der USA:

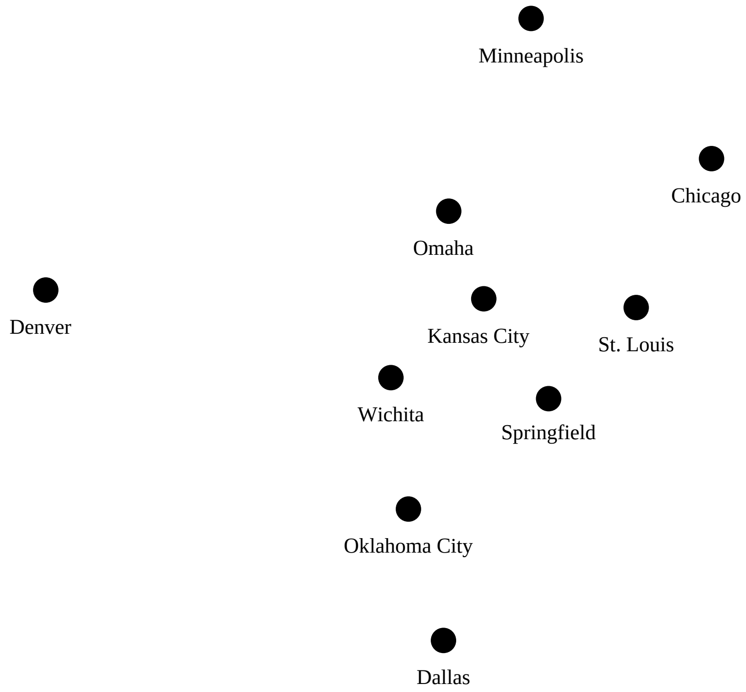

Abbildung 1: Zehn Städte im Mittleren Westen

Hier noch einmal die Abstandsmatrix:

		2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Chicago	92	99	50	41	79	46	29	50	70
2	Dallas		78	49	94	21	64	63	42	37
3	Denver			60	84	61	54	86	76	51
4	Kansas City				45	35	20	26	17	20
5	Minneapolis					80	36	55	59	64
6	Oklahoma City						46	50	29	16
7	Omaha							45	37	30
8	St. Louis								21	45
9	Springfield									25
10	Wichita									

Aufgabe 23 (Nächste Nachbarn): Bestimmen Sie eine Rundreise mit der Nächste-Nachbarn-Heuristik, ausgehend von Chicago. (Im Zweifelsfalle nehmen Sie den Nachbarn mit der kleineren Nummer.)

(10 Punkte)

Aufgabe 24 (Matching):
Stellen Sie die LP-Relaxierung für ein perfektes Matching mit minimalem Gewicht auf und Lösen Sie das LP mit CPLEX. Was schließen Sie für den Wert eines optimalen Matchings?

(12 Punkte)

Aufgabe 25 (Christofides): Bestimmen Sie eine Rundreise mit der Heuristik von Christofides. Zum Lösen des Matchingproblems verwenden Sie CPLEX. In der Abkürzungsphase verwenden Sie im Zweifel eine Verbindung zu einer Stadt minimaler Nummer.

(18 Punkte)

Aufgabe 26 (Schnittebenen):
Finden Sie eine *kürzeste* Rundreise durch Lösen einer Reihe von Linearen Programmen. (Zum Lösen jedes Programmes verwenden Sie wiederum CPLEX.)

(20 Punkte)

Vorankündigung: Letzte Übung!

Aufgabe 27 (Großes Rundreiseproblem):
Anfang der nächsten Woche erhält jeder Teilnehmer per Email ein größeres Rundreiseproblem. Lösen Sie dieses mit Hilfe von Schnittebenen unter Zuhilfenahme von CPLEX!

(60 Punkte)