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

SS 2004
Aufgabenblatt 9

Praktikum Diskrete Optimierung

(Abgabetermin: Montag, den 28.06.2004, 14.^{00}Uhr)

Genetische Algorithmen und Evolutionsstrategien

Aufgabe 1

Implementieren Sie einen genetischen Algorithmus, der das *symmetrische* Traveling Salesman Problem löst. Als Eingabe akzeptiert ihr Programm eine Distanzmatrix von der Standardeingabe und eine Zeitbegrenzung als Kommandozeilenparameter. Ausgegeben (auf der Standardausgabe) werden soll das fitteste Induviduum jeder Generation, seine Fitness und die durchschnittliche Fitness der Population.

Bitte motivieren sie kurz ihre Wahl der Rekombination- und Auswahlstrategien.

Bitte halten Sie das im folgenden Beispiel vorgegebene Format ein: evtl. wird das abgegebene Programm mit einem Skript getestet.

Aufruf

```
$> gen_opt maxZeit < DistMatrix.file
```

Eingabe

```
3
1.7
2.5 23.1
1.2 9.6 20.0
```

Dabei bescreibt die erste Zahl die Grösse der Matrix. Die Distanzmatrix selbst ist als untere dreiecksmatrix, Leerstellen separiert angefügt.

Ausgabeformat

```
[durch. Fitness] [max.Fitness] [beste Route]\n
```

Die beste Route wird als Leerstellen separierte Liste von Indizes der Städte formatiert.

Eingaben und Tools finden Sie auf der Webseite.