



HOCHSCHULE KONSTANZ TECHNIK, WIRTSCHAFT UND GESTALTUNG
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

BENUTZERHANDBUCH

ROUNDTrip RUNDREISE 0.9



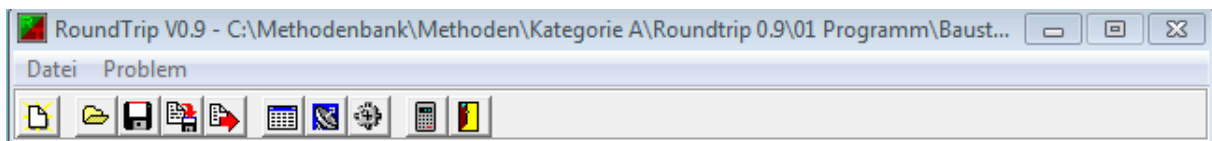
INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	1
1. Funktionalität	2
1.1 Menüleiste.....	2
1.2 Eingabefenster - Kostenmatrix.....	3
1.3 Eingabefenster - Städteliste	4
1.4 Ergebnisseite	5
2. Vorgehensweise	6
2.1 Schritt für Schritt	6
2.2 Abbruch des Programms	6
2.3 Allgemeine Information.....	6

1. FUNKTIONALITÄT

Das Programm ermittelt den kürzesten Weg zwischen den anzufahrenden Städten, mit graphischer Darstellung am Bildschirm. Die Städte sind mit x- und y-Position, wie im Koordinatensystem einzugeben. Zuerst ist die Anzahl der Städte anzugeben. Danach werden die Koordinaten eingegeben.

1.1 MENÜLEISTE






Datei:

- **Neu** | Eine neue Matrix wird erstellt.
- **Öffnen...** | Öffnet die von Ihnen ausgewählte Datei.
- **Speichern** | Die Datei wird gespeichert.
- **Speichern als...** | Die Datei kann als RoundTrip Problemdatei oder als MPS-Datei gespeichert werden, in dem von Ihnen ausgewählten Ordner.
- **Exportieren...** | Exportiert die Datei als MPS-Datei oder Textdatei.
- **Namensliste laden...** | Lädt eine bestehende Namensliste.
- **Namensliste speichern...** | Speichert die erstellte Namensliste.
- **Einstellungen...** | Hier kann der Solverpfad eingestellt werden.
- **Beenden...** | Beendet das Programm.

Problem:

- **Cost-Matrix...** | Öffnet die Kostenmatrix.
- **Städte...** | Öffnet die Städteliste.

- **Einstellungen...** | Öffnet die Problem-Einstellung. Hier kann zwischen der Maximierung und Minimierung gewählt werden. 
- **Berechnen...** | Berechnet die eingegebene Matrix. 
- **Lösung zeigen** | Zeigt die Lösung auf. 

1.2 EINGABEFENSTER - KOSTENMATRIX

Kostenmatrix							
Matrix Operationen							
von/nach	Daheim/Star	A-Stadt	B-Hausen	Esoo/BP	C-York	Post	Daheim/End
Daheim/Star		30	32	65	90	90	0
A-Stadt	30	0	1000	45	90	1000	30
B-Hausen	32	1000	0	70	1000	35	35
Esoo/BP	65	45	70	0	1000	30	65
C-York	90	90	1000	1000	0	1000	90
Post	90	1000	35	30	1000	0	0
Daheim/End	0	30	35	65	90	0	0

- Folgende Punkte sind bei der Eingabe der Koordinatenpunkte zu beachten:
- Es dürfen keine Buchstaben eingegeben werden, da dies zum Abbruch des Programms führt.
- Es sind negative Werte bei der Eingabe der Koordinaten zugelassen.
- Dezimalzahlen dürfen nicht mit einem Komma eingegeben werden, da dies zum Abbruch des Programms führt. Dezimalzahlen müssen immer mit einem Punkt getrennt werden.
- Eingegebene Koordinatenpunkte werden vom Programm aus immer mit drei Nachkommastellen aufgefüllt.

- Bei falschen Eingaben der x- oder y- Koordinaten ist es möglich diese zu ändern, allerdings erst dann, wenn man vom Programm aus dazu aufgefordert wird.
- Es muss zuerst die x- Koordinate, dann die y-Koordinate eingegeben werden, dann erfolgt die Aufforderung zu Eingabe einer neuen Stadt.
- Für eine übersichtliche Bildschirmeingabe sieht das Programm eine Eingabe von insgesamt sieben Stellen vor, es können jedoch auch höhere Zahlen eingegeben werden, ohne dass das Programm abbricht.

1.3 EINGABEFENSTER - STÄDTELISTE

Städte

Anzahl Städte

Nummer	Name
Stadt 1	Daheim/Start
Stadt 2	A-Stadt
Stadt 3	B-Hausen
Stadt 4	Esso/BP
Stadt 5	C-York
Stadt 6	Post
Stadt 7	Daheim/Ende

Folgende Punkte sind bei der Eingabe der Anzahl der Städte zu beachten:

- Es dürfen keine negativen Zahlen eingegeben werden, da dies zum Abbruch des Programms führt.
- Bei der Eingabe von Buchstaben, wird das Programm ebenfalls abgebrochen.
- Es dürfen keine Dezimalzahlen eingegeben werden.

- Es ist vom Programm vorgesehen maximal 300 Städte einzugeben, der Benutzer kann jedoch bis zu 32767 Städte eingeben, ohne dass das Programm abbricht.
- Bei steigender Zahl von Städten steigt die Berechnungsdauer steil an.
- Die Anzahl der anzufahrenden Städte muss mindestens zwei sein.

1.4 ERGEBNISSEITE

Dies ist die Lösung der Matrix. Oben rechts erkennt, man je nach Einstellung, wie lange die Strecke ist. Darunter folgt die optimale Strecke.

Lösung der Berechnung	
Strecke	Minimiert : 322
Punkt 1	Daheim/Start
Punkt 2	B-Hausen
Punkt 3	Post
Punkt 4	Esoo/BP
Punkt 5	A-Stadt
Punkt 6	C-York
Punkt 7	Daheim/Ende
<div>  OK </div>	

2. VORGEHENSWEISE

2.1 SCHRITT FÜR SCHRITT

1. Zuerst ist die Anzahl der Städte angeben.
2. Danach werden die Koordinaten (X,Y) eingegeben.
3. Am Ende der Eingabe besteht die Möglichkeit die Positionen der Städte nochmals zu ändern, indem die Korrektheit der Koordinaten, durch das Programm abgefragt wird.
4. Nachdem die Korrektheit der Eingabe bestätigt wurde, wird die Grafik am Bildschirm erstellt.

2.2 ABBRUCH DES PROGRAMMS

- Eingabe einer negativen Zahl oder Dezimalzahl bei Anzahl anzufahrende Städte
- Eingabe eines Buchstabens
- Eine Dezimalzahl bei der Koordinateneingabe darf nicht mit einem Komma dargestellt werden, sondern mit einem Punkt
- Betätigen von <Ctrl/Break>.

2.3 ALLGEMEINE INFORMATION

Es sollten nicht zu viele Städte eingegeben werden, da die Berechnungsdauer sonst oft minutenlang dauert oder das Programm sofort abbricht. Bei fehlerhaften Eingaben erfolgen keinerlei Fehlermeldungen, sondern ein Abbruch des Programms.

Während der Berechnung gibt es keine Möglichkeit das Programm zu verlassen