

Transportwirtschaft Sommersemester 2011

Tutorium No.5 - Travelling Salesman Problem

Prof. Dr. Max Mustermann
max.mustermann@hs-neu-ulm.de

Dipl. Kfm. Felix Lindemann
felix.lindemann@hs-neu-ulm.de

Dipl. Kfm. Dagmar Hase
dagmar.hase@hs-neu-ulm.de

Name of University

| | | | | |
|----------------|--|--|--|--|
| Gruppe: | | | | |
| Name, Vorname: | | | | |
| Matr.No.: | | | | |

Abgabe bis: 16. Mai 2011 09:30 Uhr in der Poststelle mit Zeitstempel

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|---|
| Empfohlene Literatur | 2 |
| Weiterführende Literatur | 2 |
| Aufgabe 1 Theoretische Fragen - Problemmodell I (14 P.) | 3 |
| Aufgabe 2 Anwendung des TSP-Problem Modells (2 P.) | 4 |

Punkte:

Aufg. 1 (max. 14 Pkt.)
 a) (max. 4 Pkt.)
 b) (max. 10 Pkt.)

Aufg. 2 (max. 2 Pkt.)
 a) (max. 2 Pkt.)

Gesamt: (max. 16 Pkt.)

Note:

Bearbeitungshinweise - Bitte sorgsam lesen!

Sprache: Antworten Sie entweder auf Deutsch oder auf Englisch

Hilfsmittel: Lineal, Zirkel, Taschenrechner, MS-Office Produkte

Vorgeschlagene Bearbeitungsdauer: ca. 120 Minuten

Abgabe der Antworten: Schreiben Sie Ihren Namen auf alle Angabenblätter. Schreiben Sie Ihre Antworten in die untenstehenden Lücken. Falls diese nicht ausreichen, nutzen Sie die Rückseiten. **Die Abgabe per eMail wird nicht akzeptiert.**

Bitte denken Sie daran, Kopien dieses Übungsblattes für Ihre Unterlagen anzufertigen!

Zur Lösung dieses Arbeitsblattes können Sie die gängigen Office-Produkte einsetzen! → Nutzen Sie bspw. MS-Excel bei der Durchführung der Berechnungen. Bitte verwenden Sie das Deckblatt dieses Arbeitsblattes für Ihr Übungsblatt und heften (Tacker) Sie alle Seiten zusammen. **Bitte keine Büroklammern verwenden.**

Bitte Geben Sie die Aufgaben bis zum 16. Mai 2011 09:30 Uhr in der Poststelle ab.

Empfohlene Literatur

Domschke, Wolfgang (1997). *Logistik: Rundreisen und Touren*. 4., völlig neu bearb. und erw. Aufl. Bd. 2. **als Onlinequelle verfügbar**. München: Oldenbourg. ISBN: 3486242733.

— (2005). *Einführung in Operations Research*. Bd. 6., überarb. und erw. Aufl. **Als eBook verfügbar**. Berlin: Springer. ISBN: 3540234314.

Dürr, Walter und Klaus Kleibohm (1992). *Operations-Research: Lineare Modelle und ihre Anwendungen*. 3., vollst. durchges. und verb. Aufl. Studienbücher der Wirtschaft. **als Onlinequelle verfügbar**. München: Hanser. ISBN: 3446173358.

Kathöfer, Ulrich und Ulrich Müller-Funk (2008). *BWL-Crash-Kurs Operations Research*. 2., aktualisierte Aufl. Bd. 2712. UTB Wirtschaftswissenschaften. **TSP S.14-20 (siehe online)**. Konstanz: UVK-Verl.-Ges. ISBN: 9783825227128.

Weiterführende Literatur

Feige, Dieter und Peter Klaus (2008). *Modellbasierte Entscheidungsunterstützung in der Logistik: [mit EUS-Lehrsoftware auf CD-ROM]*. 10. Aufl. Edition Logistik. **further Reading - EUS-Software im Buch**. Hamburg: DVV Media Group Dt. Verkehrs-Verl. ISBN: 978-3-87154-371-5.

Lutz-Westphal, Brigitte, Hrsg. (2007). *Kombinatorische Optimierung erleben: In Studium und Unterricht*. Springer-11777. **als Onlinequelle verfügbar**. Wiesbaden: Frieds. Vieweg & Sohn Verlag. ISBN: 9783834891204.

Neumann, Klaus und Martin Morlock (2004). *Operations Research*. 2. Aufl., [Nachdr.] **TSP unter Stichwort Rundreise zu finden**. München: Hanser. ISBN: 3-446-22140-9.

Aufgabe 1 Theoretische Fragen - Problemmodell I (14 Punkte)

Tipp: Zur Bearbeitung der folgenden Aufgaben ist ein Blick in die empfohlene Literatur sowie die Vorlesungsunterlagen notwendig!

max. 14 p

1.a) Beschreiben Sie das Travelling Salesman Problem in eigenen Worten.

max. 4 p

1.b) Geben Sie das formale Problem Modell für das Traveling Salesman Problem (TSP) an.

max. 10 p

Aufgabe 2 Anwendung des TSP-Problem Modells (2 Punkte)



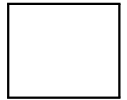
max. 2 p

Bearbeitungshinweise zur Anwendung des TSP Problem-Modells

Prüfen Sie für die gegebenen Graphen anhand der **formalen** Bedingungen des TSP-Problem-Modells, ob die eingezeichnete Lösung gültig ist.

Es genügt eine nicht erfüllte Bedingung, um zu zeigen, dass die Lösung ungültig ist; um zu zeigen, dass eine Lösung gültig ist, müssen *alle* Bedingungen erfüllt sein.

2.a) Ist die Lösung aus Abbildung 1 gültig?



max. 2 p

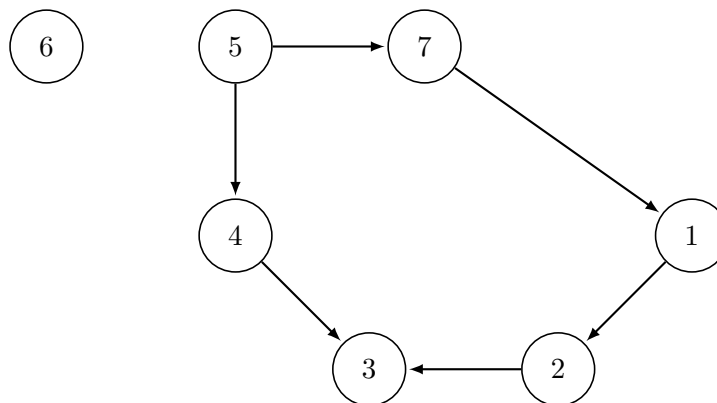


Abbildung 1: Graph zu Aufgabe 2.a)