

Übungsblatt 3

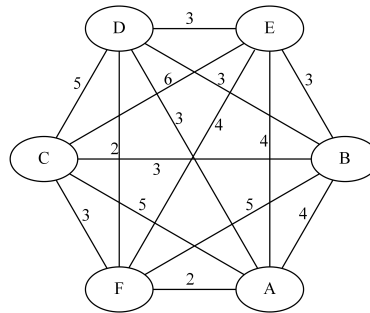
Approximationsalgorithmen mit absoluter Gütegarantie

Aufgabe 1

Einfüge-Heuristiken

Besprechung: 08.06.2015

Der untenstehende Graphen ist metrisch. D.h. der kürzeste Pfad zwischen zwei Knoten ist immer der direkte Weg.



a) Zeigen Sie anhand des obenstehenden Graphen, welche Einfüge-Reihenfolge eine Einfüge-Heuristik mit

- einer *Nearest Insertion* Auswahlstrategie und
- einer *Farthest Insertion* Auswahlstrategie

bei diesem Graphen erstellt. Der Startpunkt sei auf Knoten A festgelegt. Berechnen Sie für beide Ergebnisse die Kosten der Rundreise.

b) Implementieren Sie die beiden Einfüge-Heuristiken *Nearest Insertion* und *Farthest Insertion*. Testen Sie die Implementierung am Beispiel des obigen Graphen (Datei `Einf-Heuristik.txt` auf der eLearning Plattform). Welche Rundreisen liefert Ihre Implementierung?

Aufgabe 2

Christofides Algorithmus

Besprechung: 08.06.2015

Bestimmen Sie manuell eine Rundreise mit dem Christofides-Algorithmus für den Graphen aus Aufgabe 1.

Aufgabe 3

Graphenfärbung

Besprechung: 08.06.2015

Implementieren Sie den Algorithmus GreedyCol2 und randomisieren ihn. Testen Sie Ihre Lösung an der bekannten Weltkarte. Halten Sie den neuen Algorithmus für leistungsfähiger als GreedyCol_{var}?

Aufgabe 4

Perfektes Matching

Besprechung: 08.06.2015

Elf Studenten der Theoretischen Informatik der FHWS engagieren sich für Partnerhochschulen neun verschiedener europäischer Länder – die meisten sogar für mehrere.

Übungsblatt 3

Theoretische Informatik
Sommersemester 2015

Prof. Dr. Frank Deinzer
Hochschule für angewandte Wissenschaften
Würzburg-Schweinfurt

	BG	FI	FR	UK	PT	ES	CH	CZ	UA
Christian	×			×					
Dominik		×			×				
Eduard	×		×						
Fabian		×							
Günter			×	×		×	×		×
Johannes			×			×	×	×	×
Leonid						×	×	×	×
Marc				×	×		×	×	×
Patrick	×	×							
Simon	×				×				
Tobias		×							

Die Stadt Würzburg feiert ein Jubiläum. Dieser Geburtstag wird mit einem bunten und vielfältigen Programm begangen, dazu will auch die FHWS ihren Beitrag leisten und ein „Fest der europäischen Partnerhochschulen“ organisieren. Zur Planung dieses Festes soll für jede Hochschule ein engagierter Student eingeteilt werden, aber keiner soll zwei oder mehr Hochschulen vertreten. Ist dies möglich? Wie sieht ggf. eine Lösung aus?