

Einzelprüfung „Theoretische Informatik / Algorithmen (vertieft)“

Einzelprüfungsnummer 66115 / 2016 / Frühjahr

Thema 2 / Aufgabe 6

(Karlsruhe nach Kassel)

Stichwörter: Algorithmus von Dijkstra

- (a) Berechnen Sie für folgenden Graphen den kürzesten Weg von Karlsruhe nach Kassel und dokumentieren Sie den Berechnungsweg:

Verwendete Abkürzungen:

A Augsburg

EF Erfurt

F Frankfurt

KA Karlsruhe

KS Kassel

M München

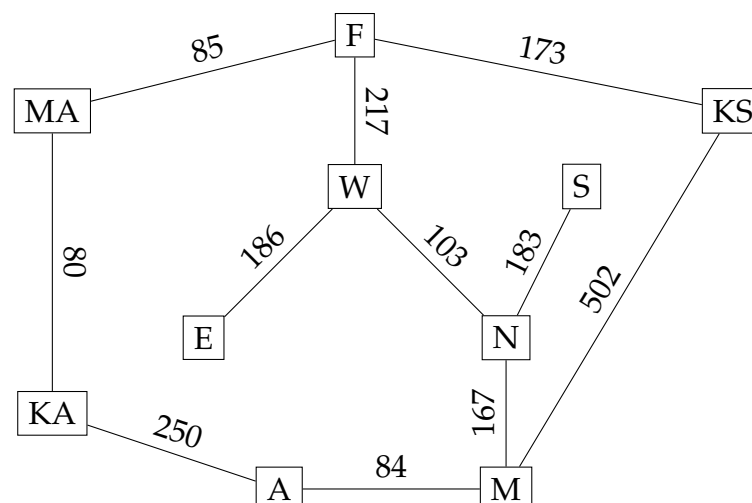
MA Mannheim

N Nürnberg

S Stuttgart

WÜ Würzburg

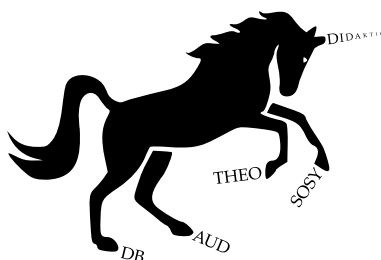
Zahl = Zahl in Kilometern



Lösungsvorschlag

Nr.	besucht	A	E	F	KA	KS	M	MA	N	S	W
0		∞	∞	∞	0	∞	∞	∞	∞	∞	∞
1	KA	250	∞	∞	0	∞	∞	80	∞	∞	∞
2	MA		∞	165		∞	∞	80	∞	∞	∞
3	F		∞	165		338	∞		∞	∞	382
4	A		∞			338	334		∞	∞	382
5	M		∞			338	334		501	∞	382
6	KS		∞			338			501	∞	382
7	W		568						485	∞	382
8	N		568						485	668	
9	E		568							668	
10	S									668	
nach	Entfernung	Reihenfolge		Pfad							
KA \rightarrow A	250	0		KA \rightarrow A							
KA \rightarrow E	568	9		KA \rightarrow MA \rightarrow F \rightarrow W \rightarrow E							
KA \rightarrow F	165	3		KA \rightarrow MA \rightarrow F							
KA \rightarrow KA	0	1									
KA \rightarrow KS	338	6		KA \rightarrow MA \rightarrow F \rightarrow KS							
KA \rightarrow M	334	5		KA \rightarrow A \rightarrow M							
KA \rightarrow MA	80	2		KA \rightarrow MA							
KA \rightarrow N	485	8		KA \rightarrow MA \rightarrow F \rightarrow W \rightarrow N							
KA \rightarrow S	668	10		KA \rightarrow MA \rightarrow F \rightarrow W \rightarrow N \rightarrow S							
KA \rightarrow W	382	7		KA \rightarrow MA \rightarrow F \rightarrow W							

- (b) Könnte man den Dijkstra Algorithmus auch benutzen, um das Travelling-Salesman Problem zu lösen?



Die Bschlangaul-Sammlung

Hermine Bschlangaul and Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International-Lizenz.

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht allein! Das ist ein Community-Projekt! Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an hermine.bschlangaul@gmx.net. Der TeX-Quelltext dieser Aufgabe kann unter folgender URL aufgerufen werden: <https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben-text/blob/main/Examen/66115/2016/03/Thema-2/Aufgabe-6.tex>