

Flugverbindung zwischen sieben Städten

(Städte A-F)

Stichwörter: Algorithmus von Dijkstra

Nehmen Sie an, es gibt sieben Städte A, B, C, D, E, F und G. Sie wohnen in der Stadt A und möchten zu jeder der anderen Städte die preiswerteste Flugverbindung finden (einfach ohne Rückflug). Sie sind dazu bereit, beliebig oft umzusteigen. Folgende Direktflüge stehen Ihnen zur Verfügung:

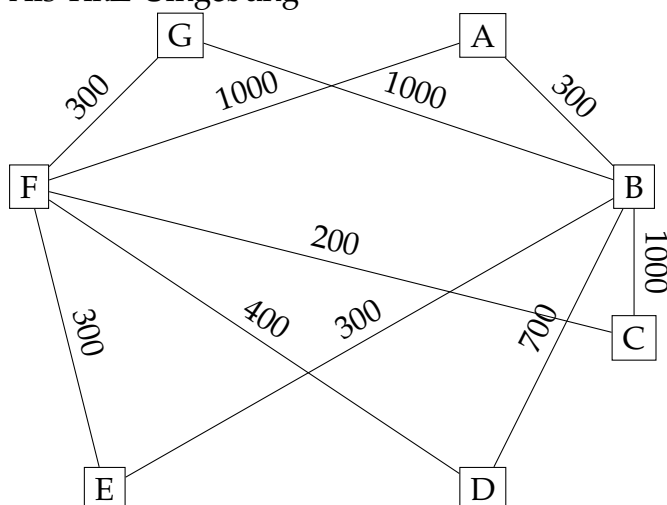
Städte	Preis
A ↔ B	300 €
A ↔ F	1000 €
B ↔ C	1000 €
B ↔ D	700 €
B ↔ E	300 €
B ↔ G	1000 €
C ↔ F	200 €
D ↔ F	400 €
E ↔ F	300 €
F ↔ G	300 €

Der Preis p in einer Zeile

Städte	Preis
$x \leftrightarrow y$	p

gilt dabei sowohl für einen einfachen Flug von x nach y als auch für einen einfachen Flug von y nach x . Bestimmen Sie mit dem Algorithmus von Dijkstra (führen Sie den Algorithmus händisch durch!) die Routen und die Preise für die preiswertesten Flugverbindungen von der Stadt A zu jeder der anderen Städte.

Als TikZ-Umgebung



Schritt	besuchte Knoten	A	B	C	D	E	F	G
Init		0	∞	∞	∞	∞	∞	∞
1	A	0	300,A	∞	∞	∞	1000,F	∞
2	A,B	0		1300,B	1000,B	600,B	1000,F	1300,B
3	A,B,E	0		1300,B	1000,B		900,E	1300,B
4	A,B,E,F	0		1100,F	1000,B			1200,F
5	A,B,E,F,D	0		1100,F				1200,F
6	A,B,E,F,D,C	0						1200,F
7	A,B,E,F,D,C,G	0						

Städte	Preis
A \rightarrow B	300
A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow C	1100
A \rightarrow B \rightarrow D	1000
A \rightarrow B \rightarrow E	600
A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow F	900
A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow G	1200



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 dieses Dokuments kann unter folgender URL aufgerufen werden: https://github.com/beschlangaul-sammlung/examens-aufgaben/blob/main/Module/30_AUD/90_Graphen/10_Dijkstra/Aufgabe_Staedte-A-F.tex