

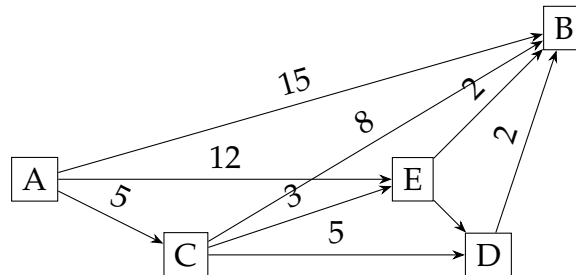
Einzelprüfung „Theoretische Informatik / Algorithmen (vertieft)“

Einzelprüfungsnummer 66115 / 2020 / Herbst

Thema 1 / Teilaufgabe 2 / Aufgabe 3

(Graph A-E)

Stichwörter: Algorithmus von Dijkstra



- (a) Ermitteln Sie mit dem Algorithmus von Dijkstra den kürzesten Weg vom Knoten A zu allen erreichbaren Knoten in G. Verwenden Sie zur Lösung eine Tabelle der folgenden Form. Markieren Sie in jeder Zeile den jeweils als nächstes zu betrachtenden Knoten und führen Sie die Prioritätswarteschlange der noch zu betrachtenden Knoten (aufsteigend sortiert).

Nr.	besucht	A	B	C	D	E
0		0	∞	∞	∞	∞

Lösungsvorschlag

Nr.	besucht	A	B	C	D	E
0		0	∞	∞	∞	∞
1	A	0	15	5	∞	12
2	C		13	5	10	8
3	E		10		9	8
4	D		10		9	
5	B		10			

- (b) Geben Sie den kürzesten Pfad vom Knoten A zum Knoten B an.

Lösungsvorschlag

A \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow B: 10				
nach	Entfernung	Reihenfolge	Pfad	
A \rightarrow A	0	0		
A \rightarrow B	10	5	A \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow B	
A \rightarrow C	5	2	A \rightarrow C	
A \rightarrow D	9	4	A \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow D	
A \rightarrow E	8	3	A \rightarrow C \rightarrow E	



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/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben/blob/main/Staatsexamen/66115/2020/09/Thema-1/Teilaufgabe-2/Aufgabe-3.tex>