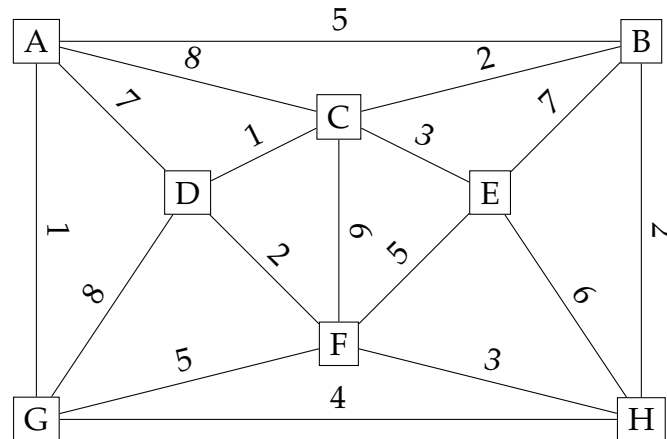


Spannbaum

(Minimaler Spannbaum A-H)

Stichwörter: Minimaler Spannbaum, Algorithmus von Prim

Ermitteln Sie einen minimalen Spannbaum des vorliegenden Graphen. Nutzen Sie den *Knoten A als Startknoten* in ihrem Algorithmus.



(a) Welches Gewicht hat der Spannbaum insgesamt?

Lösungsvorschlag

Das Kantengewicht des minimalen Spannbaums beträgt 15.

Wir setzen den Algorithmus von Prim ein. Der Algorithmus läuft folgendermaßen ab:

Besuche Knoten „A“

Füge Kante (A, B, 5) hinzu

Füge Kante (A, C, 8) hinzu

Füge Kante (A, D, 7) hinzu

Füge Kante (A, G, 1) hinzu

Besuche Knoten „G“

Füge Kante (G, F, 5) hinzu

Füge Kante (G, H, 4) hinzu

Besuche Knoten „H“

Aktualisiere Kante (H, B, 2)

Füge Kante (H, E, 6) hinzu

Aktualisiere Kante (H, F, 3)

Besuche Knoten „B“

Aktualisiere Kante (B, C, 2)

Besuche Knoten „C“

Aktualisiere Kante (C, D, 1)

Aktualisiere Kante (C, E, 3)

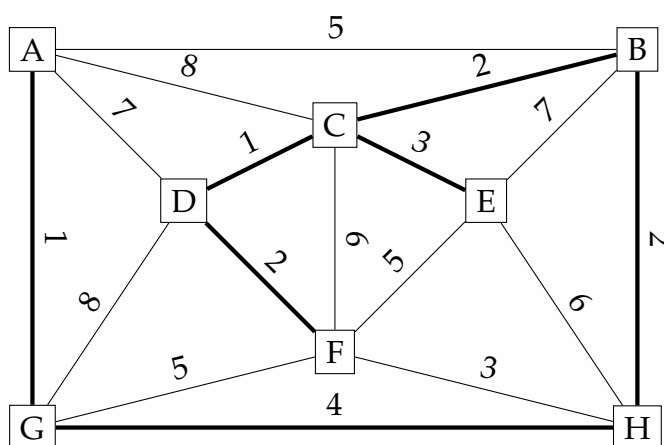
Besuche Knoten „D“

Aktualisiere Kante (D, F, 2)

Besuche Knoten „F“

Besuche Knoten „E“

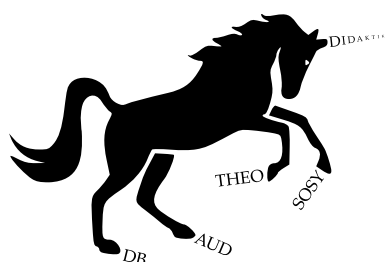
| schwarze | graue |
|--------------|--|
| (A, null, 0) | (B, A, 5); (C, A, 8); (D, A, 7); (G, A, 1); |
| (G, A, 1) | (B, A, 5); (C, A, 8); (D, A, 7); (F, G, 5); (H, G, 4); |
| (H, G, 4) | (B, H, 2); (C, A, 8); (D, A, 7); (E, H, 6); (F, H, 3); |
| (B, H, 2) | (C, B, 2); (D, A, 7); (E, H, 6); (F, H, 3); |
| (C, B, 2) | (D, C, 1); (E, C, 3); (F, H, 3); |
| (D, C, 1) | (E, C, 3); (F, D, 2); |
| (F, D, 2) | (E, C, 3); |
| (E, C, 3) | |



(b) Welchen Algorithmus haben Sie zur Ermittlung eingesetzt?

Lösungsvorschlag

Algorithmus von Prim. Dieser Algorithmus benötigt einen Startknoten.



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/Module/30_AUD/90_Graphen/20_Spannbaume/Aufgabe_Minimaler-Spannbaum-A-H.tex