Algorithmus von Prim

(A1)

Untersuche im Graphentester den Algorithmus "MST (Prim)" zur Bestimmung des minimalen Spannbaums mit der Insel-Karte (`04_inseln.csv` im Ordner `08_minimalspanningtree`).

- Versuche herauszufinden, wie der Algorithmus funktioniert, indem du ihn Schritt für Schritt ausführst.
- Welche Situation muss vermieden werden? Fällt dir dafür eine einfache Lösung ein.
- Beschreibe deinen so gefundenen Algorithmus in einem kurzen Text.
- Vergleiche deine Beschreibung mit den Musterlösung (unten) und bewerte, ob du das Vorgehen richtig nachvollzogen hast.

Beschreibung des Algorithmus von Prim

Dieser Algorithmus startet mit einem beliebigen Knoten. Dieser wird markiert. Sukzessive werden an diesen Knoten weitere Knoten angebunden und so allmählich ein immer größerer Baum aufgebaut. Dabei wird derjenige Knoten dem Baum hinzugefügt, zu dem die kürzeste Kante vom bisherigen Baum führt. Diese Kante wird markiert.

Auch hier startet man damit, die Kanten nach ihrem Gewicht zu sortieren. Nun sucht man in dieser Liste nach einer Kante, bei der ein Knoten markiert ist und der andere nicht. Dabei kann man alle Kanten, bei denen beide Knoten markiert sind, streichen, da sie nie mehr gebraucht werden.

Hat man eine derartige Kante gefunden, wird sie markiert und aus der Liste entfernt. Der neu angebundene Knoten wird ebenfalls markiert. Diese Schritte wiederholt man, bis alle Knoten angebunden sind, also n-1 mal bei n Knoten.

From:
https://info-bw.de/ -

Permanent link:
https://info-bw.de/faecher:informatik:oberstufe:graphen:zpg:minimalspanningtree:prim:start?rev=1670414301

Last update: **07.12.2022 11:58**