

Minimale Spannbäume

Definition

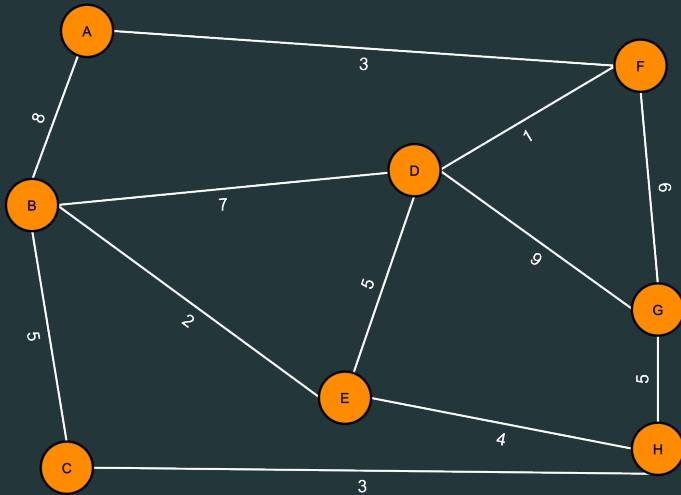
- Ein **Spannbaum** oder **aufspannender Baum** zu einem Graphen G ist ein Baum, der alle Knoten von G enthält
 - Der Spannbaum ist damit auch ein **Teilgraph** von G
- Ein **minimaler Spannbaum** ist ein Spannbaum mit minimalem Kantengewicht
 - Es existiert kein anderer Spannbaum mit einem geringeren Kantengewicht

“Perform the following step as many times as possible: Among the edges of G not yet chosen, choose the shortest edge which does not form any loops with those edges already chosen.”

“On The Shortest Spanning Subtree Of A Graph And The Traveling Salesman Problem”, Joseph B. Kruskal jr., Proceedings of the American Mathematical Society, Februar 1956

Aufgabe 1

- Wende den Algorithmus von Kruskal auf dem folgenden Graphen an:



Algorithmus von Prim

- Beginne mit einem Teilgraph T , der nur einen Knoten des zu untersuchenden Graphen G enthält
- Solange T noch nicht alle Knoten von G enthält:
 - Finde eine minimale Kante, die einen Knoten, der noch nicht zu T gehört, mit T verbindet
 - Füge diese Kante und den entsprechenden Knoten zu T hinzu

Aufgabe 2

- Wende den Algorithmus von Prim auf dem folgenden Graphen an:

