

Abgabe: SW15 + SW16



1. Wiederholen Sie die Begriffe aus dem Blatt 9:
 - (a) Graph, Subgraph
 - (b) bipartiter Graph
 - (c) Multigraph, gerichteter Graph, vollständiger Graph
 - (d) Weg, Pfad, Zyklus und Pfad in einem Graph
 - (e) Zusammenhängender Graphen, Zusammenhangskomponente
 - (f) hamiltonscher Graphen
 - (g) eulerscher Graphen
 - (h) Breiten- und Tiefensuche von Graphen.

Geben Sie ein paar Beispiele für jeden.

Lösung: Seiten 251-260



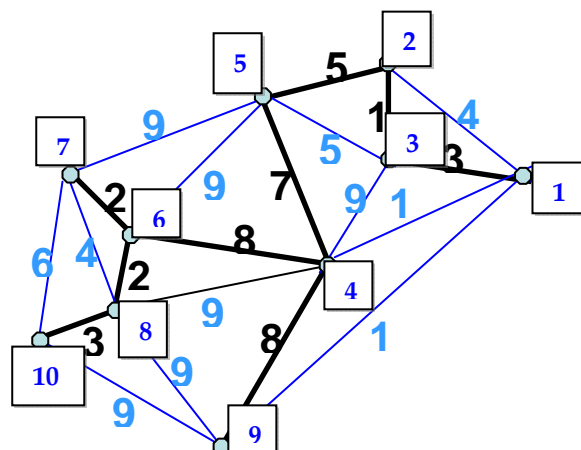
2. Definieren Sie die Begriffe:
 - (a) Wald, Baum
 - (b) Untergraph, Gewichtsfunktion eines Graphen,
 - (c) Spannbaum, minimaler Spannbaum

Geben Sie ein paar Beispiele für jeden.

Lösung: Seiten 260-262

3. *Algorithmus von Kruskal..*

Schreiben Sie den Kruskal-Algorithmus zum Finden eines minimalen Spannbaum eines Graphen in Pseudocode auf. Implementieren Sie ihn effizient in Java. Beispiel:



graph.in	kruskal.out
10	(2, 3) -> 1
0 4 3 10 0 0 0 0 18 0	(6, 7) -> 2
4 0 1 0 5 0 0 0 0 0	(6, 8) -> 2
3 1 0 9 5 0 0 0 0 0	(1, 3) -> 3
10 0 9 0 7 8 0 9 8 0	(8, 10) -> 3
0 4 5 7 0 9 9 0 0 0	(2, 5) -> 5
0 0 0 8 9 0 2 2 0 0	(4, 5) -> 7
0 0 0 0 9 2 0 4 0 6	(4, 6) -> 8
0 0 0 9 0 2 4 0 9 3	(4, 9) -> 8
18 0 0 8 0 0 0 9 0 9	-----
0 0 0 0 0 0 6 3 9 0	Gewicht: 39

(Adjazenzmatrix)

Lösung: S. 262



1 Punkt



2 Punkte



3 Punkte

SW = Semester Woche

Literatur

Doina Logofătu, *Algorithmen und Problemlösungen mit C++*, Vieweg Verlag, 2006.