

Algorithm Engineering

Übung 4

Aufgabe 1:

Geben Sie eine Definition des Datentyps `priority_queue<P,I>` an. Eine Instanz PQ dieses Datentyps soll Paare von Prioritäten (Typ P) und Informationen (Typ I) speichern und mindestens die Operationen Einfügen (`insert`), Entfernen des Paares mit minimaler Priorität (`del_min`), und vermindern der Priorität eines Paares (`decrease_p`) unterstützen. Verwenden Sie das Item-Konzept.

Aufgabe 2:

Nehmen Sie an, dass der Graph-Datentyp `graph` aus der Vorlesung Operationen zum Setzen und Lesen von Integer-Werten für Knoten und Kanten besitzt. Implementieren Sie damit folgende Algorithmen:

a) Topologisches Sortieren

Das Resultat soll eine Liste aller Knoten in topologischer Reihenfolge sein.

b) Tiefensuche und Breitensuche (DFS und BFS)

Resultat: Liste der von einem Knoten v erreichbaren Knoten.