

Breitensuche und Tiefensuche

Überlegungen

- Breitensuche und Tiefensuche sind schon von Bäumen bekannt
 - Welche Änderungen sind erforderlich, damit die Algorithmen auf beliebigen Graphen funktionieren?
- Unterschied Graph \leftrightarrow Baum
 - Es kann Zyklen geben
 - Einzelne Knoten könnten also immer wieder besucht werden \Rightarrow Algorithmus terminiert nicht
- Konsequenz:
 - Bereits besuchte Knoten müssen markiert werden

- Die Breitensuche kann wie bisher auch unter Verwendung einer Queue der als nächstes zu besuchenden Knoten implementiert werden
- Wird ein Knoten “bearbeitet”, so werden nur diejenigen seiner Nachbarn an die Queue angehängt, die nicht bereits als besucht markiert wurden

- Die Tiefensuche kann - wie bei Bäumen - rekursiv implementiert werden
- Wie bei der Breitensuche müssen auch hier bereits besuchte Knoten markiert werden
- Eine nicht-rekursive Implementierung unter Verwendung eines Stacks ist (ebenso wie bei Bäumen) ebenfalls möglich

Aufgabe 1

- Führe Breitensuche und Tiefensuche mit dem Graphentester “händisch” aus (Menüpunkt “Untersuchen”)
- Teste die vorhandenen Implementierungen der Breitensuche und Tiefensuche beim Graphentester (Menüpunkt “Simulieren”)