

10. Übung:

Algorithmen und Datenstrukturen

Sommersemester 2012

5. Juli 2012

Abgabe bis Montag, 09. Juli 2012, 10:00 im Briefkasten vor H426

Aufgabe 10.1:

(Punkte 6)

Sei $G(V, E)$ ein gerichteter Graph. Benutzen Sie Breitensuche, um von einem gegebenen Knoten s die minimalen Pfadlängen zu allen von s aus erreichbaren Knoten zu bestimmen.

Aufgabe 10.2:

(Punkte 5)

Sei folgender ungerichteter Graph $G = (V, E)$ mit $V = \{a, b, c, d, e, f\}$ und $E = \{(a, d), (d, a), (a, c), (c, a), (a, e), (e, a), (b, c), (c, b), (c, d), (d, c), (d, e), (e, d)\}$ gegeben. Demonstrieren Sie an diesem Beispiel jeweils den Ablauf von $EXPLOREFROM(a)$ mit \tilde{S} als Stack (DFS) und als Queue (BFS).

Aufgabe 10.3:

(Punkte 5)

Sei $G(V, E)$ ein gerichteter Graph. Der gerichtete Graph $G^*(V, E^*)$ heißt *transitive Hülle* von G falls gilt:

$$(v, w) \in E^* \iff \text{es existiert ein Pfad von } v \text{ nach } w \text{ in } G$$

Zeigen Sie, daß man die transitive Hülle eines beliebigen gerichteten Graphen mithilfe der Prozedur $EXPLOREFROM$ in Zeit $O(mn)$ berechnen kann.