

1. Übung:

Algorithmen und Komplexität

Wintersemester 2008

27. Oktober 2008

Abgabe bis Montag, 3. November 2008, vor der Übung

Aufgabe 1.1: (12 Punkte)

Topologische Sortierung

- Geben Sie eine Definition. (2 Punkte)
- Zeigen Sie, dass jeder azyklische Graph eine topologische Sortierung besitzt. (Hinweis: Benutzen Sie Induktion über die Zahl der Knoten.) (4 Punkte)
- Geben Sie einen effizienten Algorithmus an. (4 Punkte)
- Analysieren Sie die Laufzeit. (2 Punkte)

Aufgabe 1.2: (4 Punkte)

Geben Sie eine nicht-rekursive Version der Tiefensuche.

Aufgabe 1.3: (4 Punkte)

Entwickeln Sie einen Algorithmus für die Breitensuche.

Der Algorithmus soll für jeden Knoten $v \in V$ einen Distanzwert $dist(v)$ berechnen.