



Informatik 2

2. Übung

Aufgabe 1 (Topologisches Sortieren, Laufzeit)

Bestimmen Sie die Laufzeit des Topsort-Algorithmus, falls als Datenstruktur für G die Adjazenzlisten-Darstellung gewählt wird.

Aufgabe 2 (Topologisches Sortieren, Beispiel)

Zeichnen Sie den folgenden, in Adjazenzlisten-Darstellung gegebenen Graphen G und führen Sie eine topologische Sortierung von G durch:

```
1: -> 5 -> 7 -> NIL
2: -> 4 -> 6 -> 7 -> 12 -> NIL
3: -> 8 -> 9 -> 11 -> NIL
4: -> 1 -> 7 -> 8 -> NIL
6: -> 7 -> 9 -> NIL
7: -> 10 -> NIL
8: -> 10 -> NIL
9: -> 4 -> NIL
10: -> 5 -> NIL
11: -> NIL
12: -> 4 -> 6 -> NIL
```

Geben Sie hierbei den Fortschritt des Topsort-Algorithmus in Tabellenform an. Es soll für jeden Schleifendurchlauf folgendes ersichtlich sein:

- welcher Knoten v aus der Queue entnommen wird
- welche Eingangsgrade die Knoten nach dem Streichen der Ausgangskanten von v haben
- der Zustand der Queue.

Aufgabe 3 (Breitensuche: Ausgabe eines kürzesten Weges)

Geben Sie eine rekursive Prozedur in Pseudocode an, die für die gegebenen Daten

- s , der Startknoten
- v , der Zielknoten
- $\text{pred}[\]$, das Vorgänger-Array

einen kürzesten Weg von s nach v ausgibt.

Sie dürfen dabei davon ausgehen, dass ein Weg von s nach v existiert.

Abgabe: Dienstag, 8. Mai 2007, nach der Vorlesung