

Datenstrukturen und Algorithmen – Informatik I

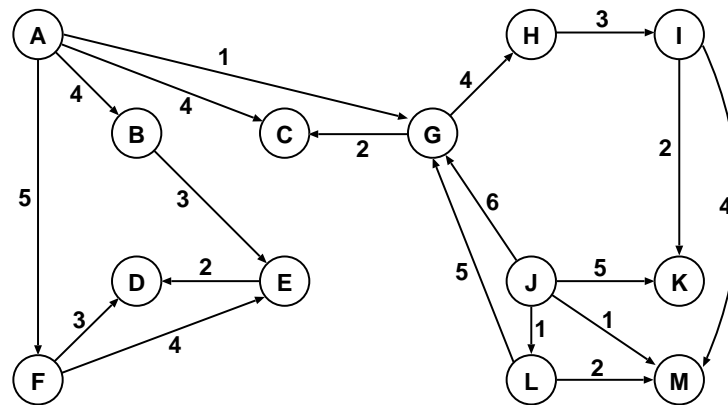
12. Übung

Abgabe der Lösungen: 26. Juli 2004

Hinweis: Die Implementierungsaufgaben sind in Java oder C/C++ zu lösen. Der Quellcode sowie ein dokumentierter Beispiellauf sind beim Betreuer der Kleingruppe abzugeben.

Aufgabe 52: Ausprobieren: DAGs

2+4 Punkte

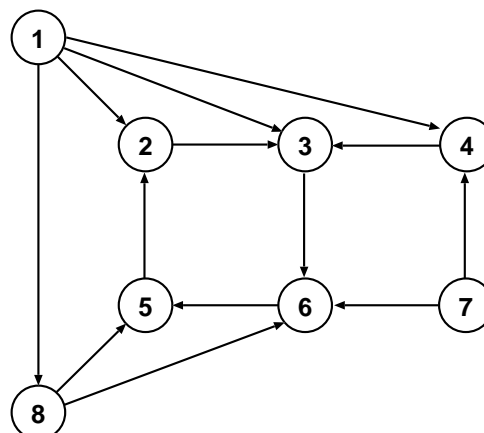


- Bestimmen Sie für den gegebenen gerichteten azyklischen Graphen eine topologische Sortierung v_0, v_1, \dots, v_{n-1} mit $v_0 = A$ und eine mit $v_0 \neq A$ und geben Sie beide Sortierungen graphisch mit linearer Sortierung der Knoten an.
- Bestimmen Sie den besten Pfad vom Startknoten A zu jedem anderen erreichbaren Knoten. Geben Sie die einzelnen Schritte in tabellarischer Form an.

Aufgabe 53: Algorithmenentwurf: DAGs

6 Punkte

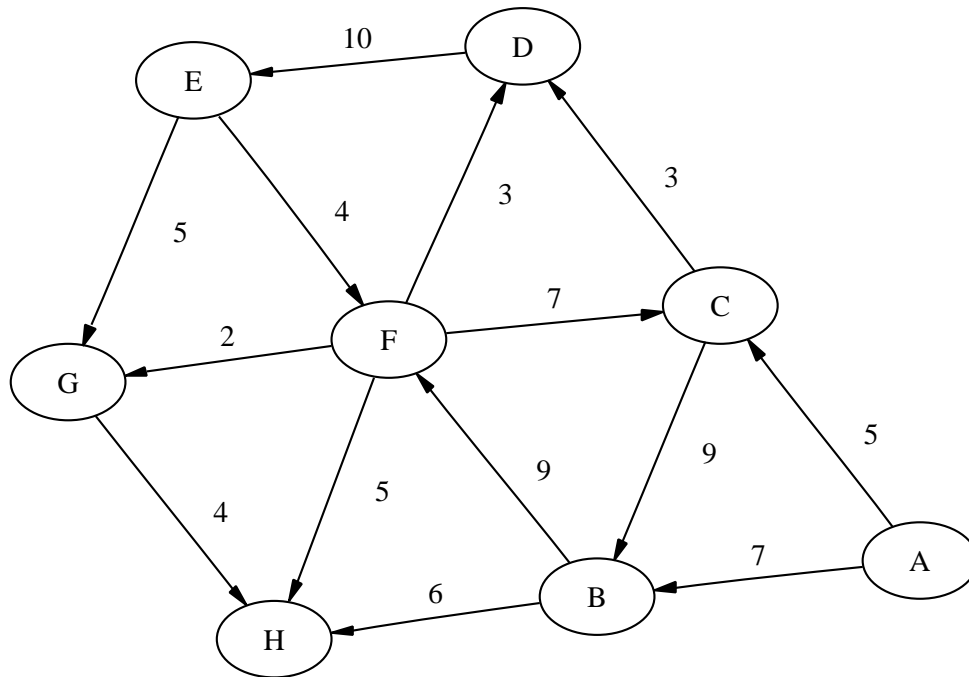
Geben Sie in Pseudocode einen Algorithmus an, der für einen gerichteten Graphen überprüft, ob dieser azyklisch ist. Führen Sie die Arbeitsweise Ihres Algorithmus an dem Graphen aus Aufgabe 52 und an folgendem Beispiel vor:



Aufgabe 54: Floyd-Algorithmus

4 Punkte

Führen Sie den Floyd-Algorithmus an folgendem Beispiel durch:



Aufgabe 55: Longest Common Subsequence: Probieren und implementieren 3+3 Punkte

1. Führen Sie den Algorithmus zur Bestimmung der "longest common subsequence" an folgendem Beispiel durch:

Suchstring: DENKSPORT
Text: DATENSTRUKTUREN

2. Implementieren Sie den Algorithmus und ergänzen Sie ihn dabei um die Zurückverfolgung und Konstruktion der besten Teilfolge. Testen Sie Ihre Implementierung an einem längeren Beispiel.