Technische Universität München
Institut für Informatik
Lehrstuhl für Effiziente Algorithmen
Prof. Dr. Ernst W. Mayr

WS 1998/99
Information 2
11. November 1998

Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen

Themenliste

0. Übersicht
   - 0.1 Wiederholung Maschinenmodelle
   - 0.2 Grundbegriffe
   - 0.3 Komplexitätsmaße
1. Höhere Datenstrukturen
   - 1.1 (a, b)-Bäume
   - 1.2 Rot-Schwarz-Bäume
   - 1.3 Wiederholung Binomial heaps
   - 1.4 Fibonacci heaps
   - 1.5 Amortisierte Komplexität
   - 1.6 Selbstorganisierende Listen
   - 1.7 Splay trees
   - 1.8 $\log\log N$ priority queue
   - 1.9 Union-Find
2. Selektion
   - 2.1 Selektionsalgorithmus nach BFPRT
   - 2.2 Untere Schranken für Median
3. Minimale Spannbäume
   - 3.1 Grundlagen für Minimale Spannbäume
   - 3.2 Kruskal's Algorithmus
   - 3.3 Zwei Algorithmen für MST mit Fibonacci-Heaps einschließlich Analyse
4. Kürzeste Pfade
   - 4.1 Grundlagen

4.2 Dijkstra's Algorithmus

4.3 Floyd's Algorithmus für das All-Pairs-Problem

4.4 Min-Plus Matrix-Produkt

4.5 Boolesche Matrixmultiplikation und Transitive Hülle

4.6 Kürzeste Pfade in allgemeinen Graphen

4.7 All-pairs-shortest-paths in allgemeinen Graphen

5. Zusammenhang von Graphen

5.1 Grundlagen, einfacher Zusammenhang

5.2 Zweifach-Zusammenhangskomponenten

5.3 Starke Zusammenhangskomponenten

5.4 Zweifach-Zusammenhangskomponenten ohne DFS

5.5 Min-Cut

6. Planare Graphen

6.1 Grundlagen

6.2 Charakterisierung planarer Graphen
Rekursive Charakterisierung der Planarität
Satz von Kuratowski

6.3 Hopcroft/Tarjan Planaritätstest

6.4 $\sqrt{n}$-Separatoren für planare Graphen