

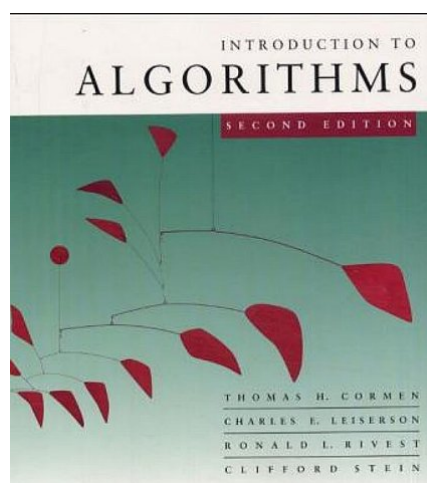
## Literatur

- Thomas Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald E. Rivest, Clifford Stein. Introduction to Algorithms. The MIT Press. 2001 2nd edition. (Hardcover empfehlenswert).
- Thomas Cormen et al. Algorithmen – Eine Einführung. Oldenbourg 2004, ISBN 3486275151. Ca. 70 € (deutsche Fassung der engl. Ausgabe Intro. to Alg.)
- Sara Baase, Allen Van Gelder. Computer Algorithms. 3rd Edition Addison Wesley 2000, ISBN: 0201612445
- Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia. Algorithm Design. Wiley 2002. ISBN 0471383651 (ca. 50 €)
- Th. Ottman, P. Widmeyer. Algorithmen und Datenstrukturen. 4. Auflage 2002. Spektrum Akademischer Verlag. ISBN 3827410290.

Klocke/AlgorithmiK/21.03.2006

Inhalt/1

## Literatur - Cover



Klocke/AlgorithmiK/21.03.2006



Inhalt/2



# Inhaltsübersicht

## A Algorithmische Grundlagen

### 1 Einführung: Datenstrukturen und Algorithmen

#### 1.1 Begriffsklärung

#### 1.2 Asymptotische und experimentelle Analyse von Algorithmen

- 1.2.1 Motivation und Verfahren
- 1.2.2 Mathematischer Rückblick
- 1.2.3 Fallstudien
- 1.2.4 Experimentelle Analyse

#### 1.3 Algebraische Spezifikation und abstrakte Datentypen

#### 1.4 Algorithmische Entwurfsmuster

Amortisation, divide-and-conquer, decrease-and-conquer, brute force, the greedy method, dynamic programming

## **Inhaltsübersicht 1..**

### **1.5 Analyse rekursiver Algorithmen: Differenzgleichungen**

- 1.5.1 Das Problem des Batterie-betriebenen Fahrzeugs
- 1.5.2 Tabellierung und Restriktion
- 1.5.3 Der Differenz-Operator
- 1.5.4 Das Master-Theorem

## **Inhaltsübersicht 2, 3**

### **2 Elementare abstrakte Datentypen**

- 2.1 Vektoren, Folgen und Listen
  - 2.1.1 Vektoren & Amortisation
  - 2.1.1 Listen
  - 2.1.2 Folgen
  - 2.1.3 ADT SimpleList & Amortisation
- 2.2 Stacks
- 2.3 Queues

### **3 Bäume**

- 3.1 Grundbegriffe und Definitionen
- 3.2 Spezifikation des ADT BinTree
- 3.3 Mehrwege-Bäume
- 3.4 Wald
- 3.5 Traversieren von Bäumen

## **Inhaltsübersicht 5, 6**

### **C Logische Datenstrukturen**

4 -

#### **5 Sets, Tables und Dictionaries**

5.1 ADT's Set, Table, Dictionary, Priority Queue

5.2 Sequentielles Suchen in Tabellen

5.3 Union Find Strukturen

#### **6 Dictionaries: Suchbäume und Hash-Techniken**

6.1 Binäre Suchbäume

6.2 Balancierte Bäume

6.2.1 Höhenbalancierte Bäume (AVL-Bäume)

6.2.2 Gewichtsbalancierte Bäume

Klocke/Algorithmen/21.03.2006

Inhalt/7

## **Inhaltsübersicht 6**

6.3 B-Bäume

6.4 Hash-Techniken

6.4.1 Hashfunktionen

6.4.2 Universelles Hashing

6.4.3 Verkettung der Überläufer (Chaining )

6.4.4 Offene Adressierung (Probing )

6.4.5 Externes Hashing

6.5 Invertierte Files

Klocke/Algorithmen/21.03.2006

Inhalt/8

## **Inhaltsübersicht 7**

### **7 Prioritäts-Warteschlangen**

- 7.1 Binäre Heaps und Heapsort
- 7.2 Binomiale Heaps
  - 7.2.1 Binomiale Bäume
  - 7.2.2 Struktur und Definition von Binomial-Heaps
  - 7.2.3 Operationen auf Binomial-Heaps
- 7.3 Fibonacci Heaps
  - 7.3.1 Struktur und Definition
  - 7.3.2 Operationen

## **Inhaltsübersicht 8, 9**

### **D Induktive Algorithmen**

- 8 Divide-and-Conquer-Algorithmen
  - 8.1 Selection-Algorithmus
  - 8.2 MergeSort
  - 8.3 Das Skyline-Problem
  - 8.4 Differenzgleichungen, Master-Theorem
  - 8.5 Lösung der Fibonacci-Differenzgleichung
- 9 Sortieren (wird nicht behandelt)

## **Inhaltsübersicht 10.1 – 10.3**

### **10 Greedy-Algorithmen**

- 10.1 Das Aktivitäts-Auswahlproblem
- 10.2 Elemente der Greedy-Strategie
- 10.3 Huffman Codes

Klocke/Algorithmen/21.03.2006

Inhalt/11

## **Inhaltsübersicht 11.1 – 11.4**

### **11 Graph-Algorithmen**

- 11.1 Eulerscher Graph
- 11.2 Grundbegriffe und Definitionen
- 11.3 Elementare Operationen
  - 11.3.1 Tiefensuche
  - 11.3.2 Breitensuche
- 11.4 Topologisches Sortieren

Klocke/Algorithmen/21.03.2006

Inhalt/12

## **Inhaltsübersicht 11.5 – 11.9**

### **11 Graph-Algorithmen**

...

11.5 Kürzeste Wege in Graphen: Algorithmus von Dijkstra

11.6 Alle kürzesten Wege in einem Graphen

11.7 Transitive Hülle eines Graphen

11.8 Minimum-Spanning-Tree

11.9 Flüsse in Graphen, Satz von Ford u. Fulkerson