



Praktische Informatik II

H. Peter Gumm

Philipps-Universität Marburg

Sommersemester 2007



Inhalt

1. Suchen

- lineare Suche,
- binäre Suche,
- divide and conquer,
- rekursive und iterative Algorithmen,
- geordnete Daten, *Comparable*

2. Sortieren

- BubbleSort
- SelectionSort, InsertionSort
- QuickSort
- MergeSort

3. Komplexität

- Aufwand
- O-Notation
- Aufwands-Abschätzung
- Aufwand rekursiver Algorithmen
- Bestmögliche Sortierverfahren
- DistributionSort (RadixSort)

4. Abstrakte Datentypen

- Daten und Operationen
- Mögliche Implementierungen
- Veränderbare Typen,
- Ergebnistypen

5. Stacks und Queues

- Behälter, Stacks, Stackpaare,
- De-Rekursivierung, Ausdrucksauswertung,
- FORTH, Postscript,
- Queues, Kanäle, Producer-Consumer

6. Behälter

- Behälter, Mengen,
- Generische Klassen,
- Iteratoren, foreach,
- mitwachsende Mengen, Maps

7. Listen

- Einfach verkettete Listen
- Listen mit Cursor,
- Listeniteratoren
- Doppeltverkettete Listen
- Adaptive Listen, Skip-Listen
- Hashing

8. Bäume

- Binärbäume,
- Traversierungen
- Binäre Suchbäume,
- Balancierte Bäume
- Heaps
- TreeSort, HeapSort

9. Graphen

- Implementierungen
- Transitive Hülle (Warshall)
- Kürzeste Verbindung

10. Strings

- Suchen (Boyer/Moore)
- Komprimierung (Huffman)

11. Entwurfsmuster

- Visitor Pattern
- Singleton Pattern
- Decorator Pattern,
- Objektterminierte Listen
- Observer Pattern



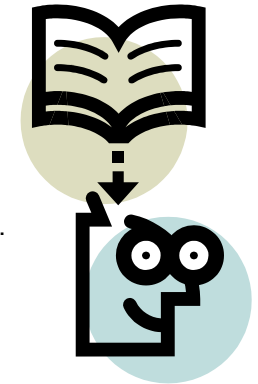
Literatur

1. Allgemein

- H.P. Gumm, M. Sommer: *Einführung in die Informatik*, 7. Auflage. Oldenbourg, 2006. <http://www.informatikbuch.de>

2. Datenstrukturen und Algorithmen

1. Th.H. Cormen, C.E. Leiserson, R. Rivest, C. Stein: *Algorithmen – Eine Einführung*. Oldenbourg, 2004.
 - Umfassendes und modernes Buch – zum Lernen und Nachschlagen. Algorithmen in Pseudocode.
- R. Johnsonbaugh, M. Schaefer: *Algorithms*, Pearson Education, 2004.
 - Gutes umfassendes Lehrbuch. Algorithmen in Pseudocode erklärt. Deckt alles in der Vorlesung – außer Java - gut ab.
- David D. Riley: *The Object of Data Abstraction and Structures using Java*, Addison Wesley, 2003.
 - Sehr gute Darstellung abstrakter Datentypen und objektorientierter Programmierung unter Verwendung von Java.
- J.P.Tremblay, G.A.Cheston: *Data Structures and Software Development*. Pearson, Prentice Hall 2003.
 - Ausführlich und sehr umfangreich – Algorithmen und Datenstrukturen in Java erklärt.



3. Java

- D.J. Barnes, M.Kölling: *Objektorientierte Programmierung mit Java. 3. Auflage*, Pearson 2004.
 - Zugang zu Java über BlueJ, wie in der Vorlesung geschehen. Deutsche Version: *Objektorientierte Programmierung mit Java. 2003*. Entspricht der englischen „First Edition“. Noch kein Java 1.5.
- R. Schiedermeier *Programmieren mit Java*. Pearson Education, 2004.
 - Kompakt, systematisch und modern. Knappe, aber hervorragende Darstellung der Features von Java 1.5.
- Ch.Ullenboom: *Java ist auch eine Insel. aktualisierte und erweiterte Auflage*, Galileo Computing, 2006.
 - Bibel für den ernsthaften Java-Programmierer. Auch als „Openbook“ auf dem Netz erhältlich: <http://www.galileocomputing.de/openbook/javainsel4/>



Scheinkriterien und Übungsbetrieb

■ Unbenoteter Schein:

- Regelmäßige Teilnahme an den Übungen
- Aktive Mitarbeit
- 50% der möglichen Übungspunkte
- Max. 2 Scheine unbearbeitet
- Abschreiben resultiert in 0 Punkten

■ Lehramtskandidaten:

- Spezielle Übungsgruppe
- Didaktische Übungen

- Verantwortlich für Übungsbetrieb:
Dipl. Math. Egbert Fohry

■ Benoteter Schein:

- Unbenoteter Schein
- Zwischenklausur
- Abschlussklausur
 - Bestehen erforderlich
- Note ergibt sich aus:
 - Zwischenklausur
 - Abschlussklausur
- Wiederholung der Abschlussklausur
 - in den Semesterferien



Termin Abschlussklausur:

Di, 17.7.07, 13:00-16:00 AudiMax



Klausurtermine

■ Abschlussklausur

- Di. 17.7.07 im AudiMax
- neue Uhrzeit** : 13:00 – 16:00

■ Nachklausur

- Do. 11.10.07, 9-12 Uhr HS V

Keine Hilfsmittel

- Ausweis mit Photo mitbringen
- Studentenausweis

