

WS 2008/09

Algorithmen und Datenstrukturen (EI)

Ernst W. Mayr

Fakultät für Informatik
TU München

<http://wwwmayr.in.tum.de/lehre/2008WS/ads-ei/>

Wintersemester 2008/09

Kapitel 0 Organisatorisches

1. Termine

- Vorlesung:
 - 4SWS Mo 09:15–10:45, Do 08:15–09:45 (HS 1200)
Pflichtvorlesung B.Sc. Elektro- und Informationstechnik
- Übung:
 - 2SWS Zentralübung: Mi 10:30–12:00 (HS 1200 Carl von Linde-Hörsaal)
 - Übungsleitung: Dr. Stefan Schmid, Dmytro Chibisov
- Umfang:
 - 4V+2ZÜ, 6 ECTS-Punkte
- Programmierpraktikum C:
 - 2SWS Praktikum: Mi 14:00–16:00 (Audimax)
 - Leitung: W. Bamberger, M. Durkovic

- Übungsleitung:
 - Dr. Stefan Schmid, MI 03.09.057 (schmiste@in.tum.de)
Sprechstunde: Freitag, 16:00Uhr
 - Dmytro Chibisov, MI 03.09.041 (chibisov@in.tum.de)
Sprechstunde: Freitag, 16:00Uhr
- Sekretariat:
 - Frau Lissner, MI 03.09.052 (lissner@in.tum.de)
- Sprechstunde:
 - nach Vereinbarung

- Hausaufgaben:
 - Ausgabe jeweils am Donnerstag in der Vorlesung bzw. auf der Webseite der Vorlesung
 - Besprechung in der Zentralübung in der Woche darauf
 - vorauss. 13 Hausaufgabenblätter, das letzte am 22. Januar 2009
- Klausur:
 - Klausur (120min, Termin: 17. Februar 2009, 11:00Uhr)
 - bei der Klausur sind *keine* Hilfsmittel außer einem handbeschriebenen DIN-A4-Blatt zugelassen
- Leistungsnachweis:
 - erfolgreiche Teilnahme an Klausur **und** Praktikum

- Vorkenntnisse:
 - Mathematische Grundkenntnisse aus der Schule
 - Neugier!
- Weiterführende Vorlesungen:
 - Computertechnik
 - zahlreiche Module im Vertiefungsteil
- Webseite:

<http://www14.in.tum.de/lehre/2008WS/ads-ei/>

Geplante Themengebiete

- 1 Boolesche Algebra und Logik
- 2 Automatentheorie
- 3 Formale Sprachen und Grammatiken
- 4 Entwurf und Analyse von Algorithmen
- 5 Datenstrukturen
- 6 Suchen und Sortieren
- 7 Algorithmen auf Graphen

2. Literatur



Alfred V. Aho, John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman:
The design and analysis of computer algorithms,
Addison-Wesley Publishing Company: Reading (MA), 1974



Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ron L. Rivest,
Clifford Stein:
Introduction to algorithms,
McGraw-Hill, 1990



Hartmut Ernst:
*Grundkurs Informatik: Grundlagen und Konzepte für die
erfolgreiche IT-Praxis — Eine umfassende, praxisorientierte
Einführung*,
Vieweg Verlag: Braunschweig-Wiesbaden, 3. Auflage, 2003



Volker Heun:

Grundlegende Algorithmen: Einführung in den Entwurf und die Analyse effizienter Algorithmen,

2. Aufl., Vieweg: Braunschweig-Wiesbaden, 2003



John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman:

Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation,

Addison-Wesley Publishing Company: Reading (MA), 1979



Donald E. Knuth:

The art of computer programming. Vol. 1: Fundamental algorithms,

3. Auflage, Addison-Wesley Publishing Company: Reading (MA), 1997



Kurt Mehlhorn, Peter Sanders:

Algorithms and Data Structures — The Basic Toolbox,
Springer-Verlag: Berlin-Heidelberg, 2008



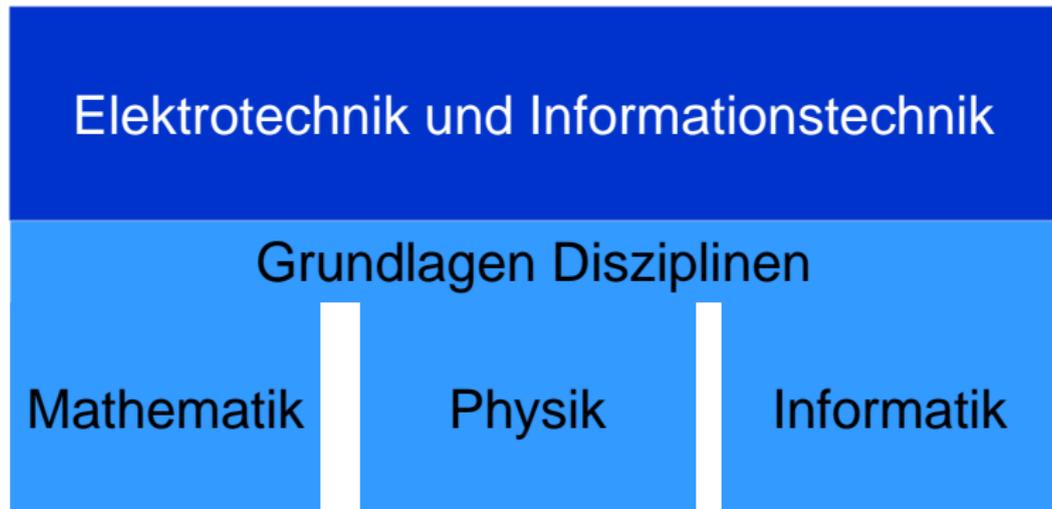
Steven S. Skiena:

The algorithm design manual,
Springer-Verlag: Berlin-Heidelberg-New York, 1998

Weitere Originalarbeiten und Texte werden im Verlauf der Vorlesung angegeben.

Kapitel I Historisches und Begriffliches

1. EI, Informatik und ihre Struktur



Was ist Informatik?

- Die Wikipedia sagt:
“Informatik ist die Wissenschaft von der systematischen Verarbeitung von Informationen, insbesondere der automatischen Verarbeitung mit Hilfe von Rechenanlagen”
... [mehr](#)
- Die [Gesellschaft für Informatik \(GI\)](#) sieht die Informatik als
 - Grundlagenwissenschaft,
 - Ingenieurdisziplin, und als
 - Experimentalwissenschaft

Mehr dazu [hier!](#)