

SS 2011

Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen II

Ernst W. Mayr

Fakultät für Informatik
TU München

<http://www14.in.tum.de/lehre/2011SS/ea/>

Sommersemester 2011

Kapitel 0 Organisatorisches

- Vorlesungen:
 - 4SWS Di 08:30–10:00 (MI HS2), Do 08:30–10:00 (00.08.038)
Wahlpflichtvorlesung im Gebiet Algorithmen (Theoretische Informatik, Informatik III), Bioinformatik
Modulnr. IN2004
- Übung:
 - 2SWS Zentralübung: Do 14:30–16:00 (03.11.018)
 - Übungsleitung: Jeremias Weihmann
- Umfang:
 - 4V+2ZÜ, 8 ECTS-Punkte
- Sprechstunde:
 - nach Vereinbarung

- Übungsleitung:
 - Jeremias Weihmann, MI 03.09.041 (weihmann@in.tum.de)
Sprechstunde: Freitag, 14:00Uhr und nach Vereinbarung per Email
- Sekretariat:
 - Frau Lissner, MI 03.09.052 (lissner@in.tum.de)

- Übungsaufgaben und Klausur:
 - Ausgabe jeweils am Dienstag in der Vorlesung bzw. auf der Webseite der Vorlesung
 - Abgabe eine Woche später vor der Vorlesung
 - Besprechung in der Zentralübung
- Klausur:
 - schriftliche Klausur, Termin: 4. August 2011, 08:45–12:00Uhr, MI HS2
 - bei der Klausur sind *keine* Hilfsmittel außer einem handbeschriebenen DIN-A4-Blatt zugelassen
 - Leistungsnachweis: 40% der erreichbaren Hausaufgabenpunkte, erfolgreiche Teilnahme an Klausur
 - vorauss. 12 Übungsblätter, das letzte am 19. Juli 2011, jedes 40 Punkte





- Vorkenntnisse:
 - Einführung in die Informatik 1/2
 - Diskrete Strukturen (DS, DWT)
 - Grundlagen: Algorithmen und Datenstrukturen (GAD)
 - Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen
- Weiterführende Vorlesungen:
 - Randomisierte Algorithmen
 - Komplexitätstheorie
 - Internetalgorithmik
 - ...
- Webseite:





<http://www.mayr.in.tum.de/lehre/2011SS/ea/>

1. Geplante Themengebiete

- 1 Flüsse in Netzwerken
- 2 String und Pattern Matching
- 3 Textkompression
- 4 Scheduling
- 5 Lineare Optimierung
- 6 \mathcal{NP} -Vollständigkeit
- 7 Approximationsalgorithmen

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
-  Ravindra K. Ahuja, Thomas L. Magnanti, James B. Orlin:
Network flows — Theory, algorithms, and applications,
Prentice-Hall: Englewood Cliffs, NJ, 1993
-  Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ron L. Rivest, Clifford Stein:
Introduction to algorithms,
McGraw-Hill, 1990
-  Dan Gusfield:
Algorithms on Strings, Trees, and Sequences,
Cambridge University Press: Cambridge, 1999

-  **Volker Heun:**
Grundlegende Algorithmen: Einführung in den Entwurf und die Analyse effizienter Algorithmen,
2. Aufl., Vieweg: Braunschweig-Wiesbaden, 2003
-  **Donald E. Knuth:**
The art of computer programming. Vol. 1: Fundamental algorithms,
3. Auflage, Addison-Wesley Publishing Company: Reading (MA), 1997
-  **Christos H. Papadimitriou, Kenneth Steiglitz:**
Combinatorial optimization: Algorithms and complexity,
Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1982
-  **Steven S. Skiena:**
The algorithm design manual,
Springer-Verlag: Berlin-Heidelberg-New York, 1998



Robert E. Tarjan:

Data Structures and Network Algorithms,

CBMS-NSF Regional Conference Series in Applied Mathematics, SIAM,

Philadelphia, PA, 1983

Weitere Originalarbeiten und Texte werden im Verlauf der Vorlesung angegeben.

Kapitel VII Flüsse in Netzwerken

1. Grundlagen