### SS 2011

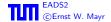
# Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen II

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://wwwmayr.in.tum.de/lehre/2011SS/ea/

## 1. Geplante Themengebiete

- Flüsse in Netzwerken
- String und Pattern Matching
- Textkompression
- Scheduling
- Lineare Optimierung
- $\circ$   $\mathcal{NP}$ -Vollständigkeit
- 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

