

Vorbesprechung

Algorithmen und Datenstrukturen 1

VU 186.813, 4h, 6 ECTS, SS 2016

Letzte Änderung: 2. März 2016



Wozu studieren wir Algorithmen und Datenstrukturen?

Motivation:

- ▶ Wichtig für fast alle Zweige der Informatik
- ▶ Schlüsselrolle in moderner technologischer Innovation
- ▶ Sicht auf Prozesse außerhalb von Informatik und Technik (Quantenmechanik, Wirtschaftsmodelle, Evolution, ...)
- ▶ Herausfordernd und macht Spaß

Der Vorlesungsteil

Vortragende:

- ▶ Prof. Stefan Szeider, Prof. Günther Raidl
- ▶ Algorithms and Complexity Group
Institut für Computergraphik und Algorithmen
Favoritenstraße 9, 4. Stock

Termine:

- ▶ Geblockt bis 11.05.
 - ▶ Mittwoch, 09:15–10:45, Audi Max
 - ▶ Donnerstag, 11:15–12:45, Audi Max
- ▶ In unmittelbarem Anschluss (ab 12. Mai):
VU 3.0 Algorithmen und Datenstrukturen 2

Informationen: Detaillierte Informationen zur LVA finden Sie in TUWEL (<http://tuwel.tuwien.ac.at/>)

Voraussetzungen

Fachlich:

- ▶ *Grundkenntnisse* der linearen Algebra und Analysis (Mengenlehre, Metriken, Folgen und Reihen)
- ▶ *Programmierkenntnisse* in Java, Konzepte der strukturierten Programmierung

Organisatorisch:

- ▶ *Anmeldung zur LVA*: über TISS *ab heute 11:00 bis spätestens Di, 08.03. (23:59)*
(<http://tiss.tuwien.ac.at/>)
- ▶ *Eingangstest*: über TUWEL, freigeschaltet von Mi, 09.03. (12:00) bis Sa, 12.03. (18:00)
(<http://tuwel.tuwien.ac.at/>)

Unterlagen

Folien: Im TUWEL-Kurs vorhanden

Weiterführende Literatur:

- ▶ J. Kleinberg und E. Tardos: *Algorithm Design*, 1. Auflage, Pearson, 2005
- ▶ T. Ottmann und P. Widmayer: *Algorithmen und Datenstrukturen*, 5. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, 2012
- ▶ R. Sedgewick, K. Wayne: *Algorithms*, 4. Auflage, Addison-Wesley Professional, 2011
- ▶ T. H. Cormen, C. Stein, C. E. Leiserson und R. L. Rivest: *Introduction to Algorithms*, 3. Auflage, MIT Press, 2009

Der Übungsteil

Hauptverantwortlicher:

- ▶ Stefan Podlipnig
- ▶ Arbeitsbereich Theoretische Informatik und Logik
Institut für Computersprachen
Favoritenstraße 9, 3. Stock

Termine: 4 Treffen in Kleingruppen (45 Minuten)

- ▶ Mo 14.03. / Di 15.03.
- ▶ Mo 11.04. / Di 12.04.
- ▶ Mo 25.04. / Di 26.04.
- ▶ Mo 09.05. / Di 10.05.

Übungsblätter

Übungsblätter:

- ▶ In TUWEL eine Woche vor der Übung
- ▶ 8 Beispiele pro Übungsblatt (32 insgesamt)
- ▶ Deadline: Sonntag 23:59 Uhr (vor der Übungswoche)
- ▶ Ankreuzen und Abgabe (PDF-Datei) in TUWEL

Anerkennung: Alle gekreuzten Beispiele anerkannt, außer:

- ▶ Man ist nicht in der Übung anwesend
- ▶ Präsentiertes Beispiel enthält grobe Fehler, aber ein Grundverständnis für die Thematik ist vorhanden - das präsentierte Beispiel wird aberkannt
- ▶ Keine Ahnung bzw. Beispiel(e) nicht abgegeben (Spekulation)
- alle Beispiele des Übungsblatts werden aberkannt

Hinweis: Einmal im Semester darf man bei Verhinderung (Entschuldigung notwendig) die vor der Deadline gekreuzten und abgegebenen Beispiele in der Sprechstunde erklären.

TUWEL-Tests

TUWEL-Tests:

- ▶ 2 TUWEL-Test mit jeweils 10 Fragen
- ▶ Dienen primär als Vorbereitung auf die Übungstests
- ▶ Werden eine Woche vor dem jeweiligen Test freigeschaltet
- ▶ Können beliebige oft wiederholt werden
- ▶ Man kann maximal 2 Punkte erreichen

Programmierbeispiel

Programmierbeispiel:

- ▶ In Java zu lösen
- ▶ Angabe und Codegerüst werden im Laufe des Semesters in TUWEL zum Download gestellt
- ▶ Fragestunde: Fr, 13.05., 10:00 - 12:00, Seminarraum Gödel
- ▶ Abgabetermin: Fr, 20.05., 15:00 Uhr, TUWEL

Benotung:

- ▶ Automatisiertes Abgabesystem in TUWEL
- ▶ Wenn **alle Tests** bestanden werden gibt es 4 Punkte (**ansonsten ist die LVA vorbei**)
- ▶ Danach Abgabegespräche bei TutorInnen (weitere 10 Punkte möglich)
- ▶ Anmeldung zum Abgabegespräch über TUWEL

Übungstests

Testtermine:

- ▶ Test 1: Do 28.04., 18:00 - 19:00
- ▶ Test 2: Do 02.06., 18:00 - 19:00
- ▶ Nachtragstest: Do 06.10., Zeit und Ort noch offen

Ablauf:

- ▶ Schriftlich, Dauer ca. 45 Minuten
- ▶ Maximal 50 Punkte pro Test
- ▶ Es werden automatisch *die zwei besten Tests* gewertet
- ▶ Anmeldung für alle Tests über TISS
- ▶ Keine Unterlagen/Hilfsmittel erlaubt
- ▶ Hörsaaleinteilungen vor der Prüfung in TUWEL

Repetitorien (optional):

- ▶ Di 26.04. im EI7, 18:00 - 20:00
- ▶ Di 31.05. im EI7, 18:00 - 20:00

Meilensteine zu einer positiven Note

Meilensteine:

1. Anmeldung für eine Übungsgruppe über TISS
(<http://tiss.tuwien.ac.at/>)
2. Eingangstest über TUWEL
(<http://tuwel.tuwien.ac.at/>)
3. *Ausarbeitung von Übungsblättern* und aktive Teilnahme in den Übungsgruppen und zusätzliches Absolvieren der TUWEL-Tests
4. *Programmierbeispiel erfolgreich abgeben (alle Tests bestehen)* und Abgabegespräch positiv absolvieren
5. *mindestens 2 von 3 Übungstests*

Beurteilung

Voraussetzungen für eine positive Note:

- ▶ Eingangstest mit mindestens 8 Punkten (80%) positiv absolviert (**diese Punkte zählen nicht für die Gesamtpunkteanzahl**)
- ▶ Mindestens **20 Punkte** auf die Übungsstunden + Tuwel-Tests (36 maximal: 32 Beispiele + 2 TUWEL-Tests zu 2 Punkten)
- ▶ Mindestens **4 Punkte** auf die Programmieraufgabe (14 maximal)
- ▶ Mindestens **51 Punkte** auf die zwei besten Tests (100 maximal)

Noten:

[131, 150]	S1 Sehr gut
[112, 131[U2 Gut
[93, 112[B3 Befriedigend
[75, 93[G4 Genügend
[0, 75[N5 Nicht genügend

Bei Fragen und Problemen...

Möglichkeiten:

1. Lesen Sie unser FAQ-PDF in TUWEL
2. Nutzen Sie das TUWEL-Forum zur LVA
3. Schreiben Sie an die Email-Hotline:
algodat1-ss16@ac.tuwien.ac.at
4. Kommen Sie in die Sprechstunde von Stefan Podlipnig:
Di, 08:00 - 10:00, Favoritenstraße 9, Stiege 2, 3. Stock,
HC0305
5. Vereinbaren Sie einen individuellen Gesprächstermin.

Bitte in dieser Reihenfolge!

Viel Erfolg!

Inhalt der LVA

- ▶ Einführung: Stable Matching
- ▶ Analyse von Algorithmen
 - ▶ Asymptotische Komplexität
 - ▶ Ω , O , Θ -Notationen
- ▶ Graphen und Graphenalgorithmen
 - ▶ Tiefen- und Breitensuche
- ▶ Algorithmen-Paradigmen
 - ▶ Greedy
 - ▶ Divide-and-Conquer
- ▶ Suche
 - ▶ Binäre Suchbäume
 - ▶ Balancierte Suchbäume (AVL, B, B*)
 - ▶ Hashverfahren
- ▶ Datenstrukturen in der praktischen Anwendung