



universität
wien

ADS

Algorithmen und Datenstrukturen

VO - 4 ECTS (3 SWS)

UE - 2 ECTS (1 SWS)

Dipl.-Ing. Manuel Gall

Univ.-Prof. Dr. Monika Henzinger

Dipl.-Ing. Georg Kaes

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Erich Schikuta

Ass.-Prof. Mag. Dr. Martin Polaschek

Dipl.-Ing. Helmut Wanek

Sonja Biedermann

FG Workflow Systems and Technology

Fakultät für Informatik, Universität Wien

SS 2016



universität
wien

Vorlesung

050015 PI.ADS.AD.VO - 4 ECTS (3 SWS)



Administrativa

Vortragende

Univ.-Prof. Dr. Monika Henzinger; monika.henzinger@univie.ac.at

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Erich Schikuta; erich.schikuta@univie.ac.at

Dipl.-Ing. Helmut Wanek; helmut.wanek@univie.ac.at

Sprechstunde

Vorherige Anmeldung per Email

Unterlagen

Powerpoint Folien der Vorlesung als PDF-Dateien von der Webseite downloadbar

Die Vorlesung wird auch als Live-Stream .zur Verfügung gestellt



Administrativa

Link zur LV: <https://cewebs.cs.univie.ac.at/ADS/ss16>

Zielgruppe:

Studierende der Bachelorstudien Informatik (A 033 521) und Wirtschaftsinformatik (A 033 526) und des Lehramts Informatik (A 884, A053)

2. Semester Bachelor; 4. Semester Lehramt

Prüfung:

4 Termine pro Jahr

Erster Termin: 28.6.2016

Schriftliche Einzelprüfungen, ohne Unterlagen, 2h Dauer

Alte Prüfungsangaben über unsere Homepage aufrufbar

Anmeldung, Noten über U:SPACE:

<https://uspace.univie.ac.at>



Benötigte Vorkenntnisse

Programmierkenntnisse in C++

Begriffe Algorithmus, Programm, etc.

Inhalte von PRG Einführung in die Programmierung (WS 2015)



Inhaltsüberblick

Einführung

Programmstrukturen

Algorithmen

Paradigmen, Analyse

Vektoren

Hashing, Sortieren

Grundlegende Datenstrukturen

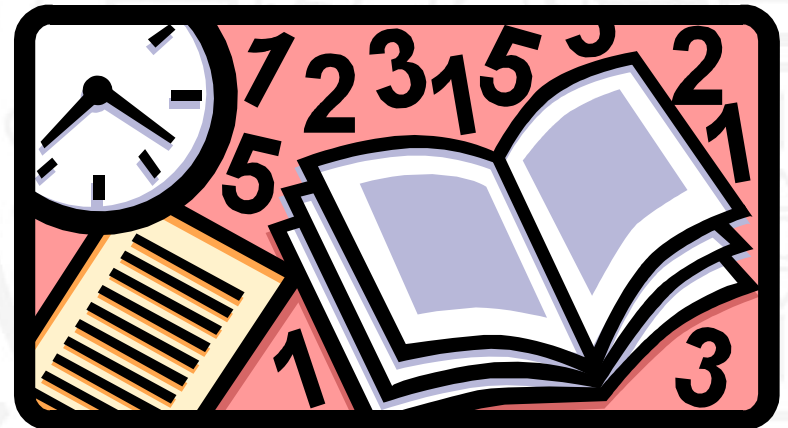
Listen, Stack, Queue

Bäume

Suchstrukturen

Graphen

Optimierungsalgorithmen





Vorlesungstermine

**15.03., 05.04., 12.04., 19.04. und 07.06.
26.04., 03.05., 10.05. und 24.05.
08.03., 31.05., 14.06. und 21.06.**

**Helmut Wanek
Erich Schikuta
Monika Henzinger**

Am 28.6. findet die Vorlesungsprüfung statt.

(Alle Termine mit Vorbehalt)



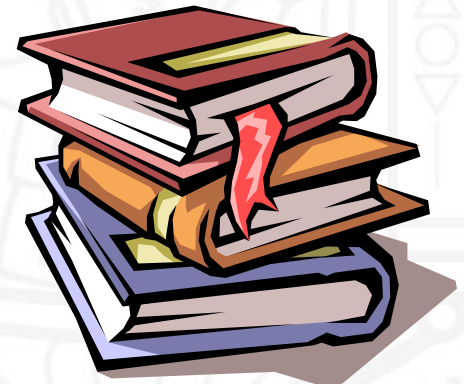
Literatur

R. Sedgewick, Algorithmen in C++ (Teil 1-4), Addison Wesley, 3. überarbeitete Auflage, 2002.

Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, and Ronald L. Rivest, Introduction to Algorithms, published by MIT Press and McGraw-Hill. (First published in 1990.)

Steven Skiena, The Algorithm Design Manual, 2nd Edition, Springer

Donald E. Knuth, The Art of Computer Programming (Vol 1-3), Addison Wesley.





universität
wien

Übung

050024 Algorithmen und Datenstrukturen - 2 ECTS (1 SWS)



Übungsgruppen

1 Gruppe 050024/1

Dipl.-Ing. Manuel Gall

Dipl.-Ing. Georg Kaes

Ass.-Prof. Mag. Dr. Martin Polaschek

Dipl.-Ing. Helmut Wanek

Alle Informationen zur Lehrveranstaltung

<https://cewebs.cs.univie.ac.at/ADS/ss16>

Benutzername:

u:account-UserID

Kennwort:

u:account-Passwort

Vorträge der Übungen werden als Live-Stream und Aufzeichnung zur Verfügung gestellt.

Fragen im Forum posten

Email-Adresse im U:SPACE bzw. CeWebs muss aktuell sein!



Aufnahme und Abmeldung (1)

Alle Studierenden der Bachelorstudien Informatik (A 033 521) und Wirtschaftsinformatik (A 033 526) und des Lehramts Informatik (A 884, A035) werden aufgenommen, sofern sie die verpflichtenden Voraussetzungen erfüllen.

Studierende anderer Studienrichtungen, die die Voraussetzungen erfüllen, werden nach Maßgabe der verfügbaren Plätze ebenfalls aufgenommen.

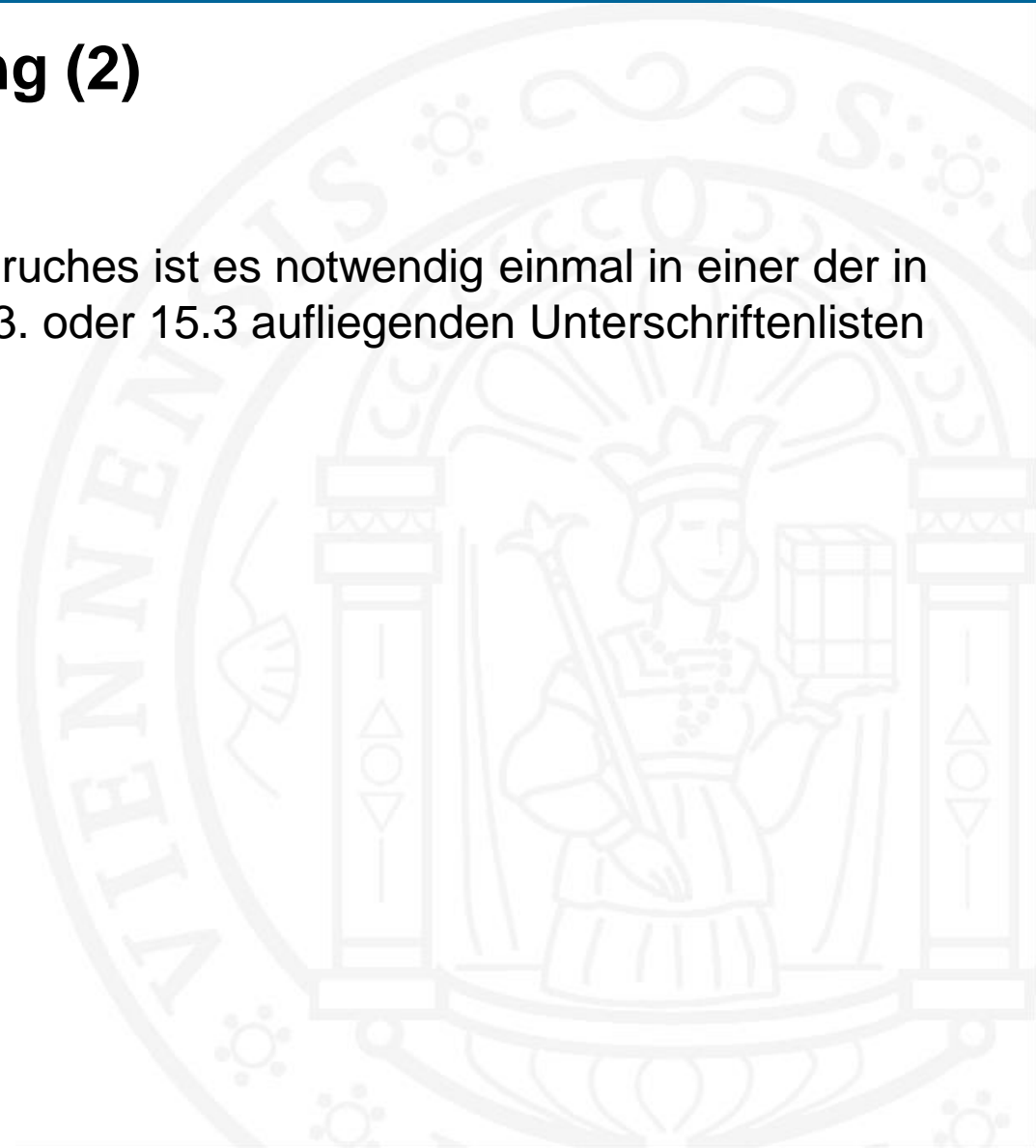
Ohne erfüllte Voraussetzungen erfolgt keine Aufnahme in dieser LV.

Eine Abmeldung ist bis zum 20.3. möglich.



Aufnahme und Abmeldung (2)

Für die Sicherung des Platzanspruches ist es notwendig einmal in einer der in den Veranstaltungen am 1.3., 8.3. oder 15.3 aufliegenden Unterschriftenlisten zu unterschreiben!





Übungsform

Projekt in Einzelarbeit

Erarbeitung von Themen aus dem Bereich "Algorithmen und Datenstrukturen" in drei Schritten

Implementierung einer Datenstruktur (Einfügen und Suchen)

Vollständige Implementierung (Löschen und Sortieren)

Performancetests und Optimierung

Auswahl des Themas selbstständig

Erreichbare Punkteanzahl hängt von der Komplexität des Themas ab

Implementierungsdetails (genaue Schnittstellenbeschreibung etc.) werden noch bekanntgegeben.

Die entsprechenden Seiten in CEWebS sind derzeit noch gesperrt



Termine

1. **Vorbesprechung (01.03.2016)**
2. **Themenauswahl (spätestens bis 24.4.2016 23:59 auf der Webseite)**
3. **Vorträge (1.3., 8.3., 15.3. , 5.4. , 12.4. und eventuell 19.4.) im HS 1**
4. **Schriftlicher Test (3.5.) im Hörsaal 1**
5. **Erste Abgabe (22.05.2016 23:59; online)**
6. **Zweite Abgabe u. dritte Abgabe (12.06.2016 23:59; online)**
7. **Projektabschlussklausur (zwischen 20.6. und 25.6. Genauer Termin und Ort wird noch bekanntgegeben)**

Bei allen **rot** markierten Terminen herrscht Anwesenheitspflicht!

Siehe LV-Webseite „Termine“-Bereich



Schriftlicher Test 3.5.2016 im Hörsaal 1

Zwei Termine: 16:45 und 20:15

Genaue Terminaufteilung hängt von der Anzahl der Anmeldungen für die unterschiedlichen Themen ab.

Wird kurz nach Anmeldeschluss bekannt gegeben.

Möglichst beide Termine frei halten.

Es werden die Kenntnisse zur gewählten Datenstruktur geprüft. Die typischen Abläufe (wie z.B. Einfügen/Löschen) müssen anhand konkreter Beispiele mit Papier und Stift nachvollzogen werden.



Projektabschlussklausur

In der Woche vom 20.6. bis 25.6.

Genauer Termin und Ort werden noch bekannt gegeben.

Die hochgeladene Lösung muss für eine zusätzliche Aufgabenstellung vor Ort adaptiert werden.

Für eine positive Gesamtbeurteilung muss ein lauffähiges, die Aufgabenstellung erfüllendes Programm erstellt werden.

Weitere Termine werden in der ersten Juliwoche und Ende September angeboten.



Beurteilungsgrundlagen

Schriftlicher Test

20 Punkte

1. Phase fristgerecht

10 Punkte

2. Phase fristgerecht

10 Punkte

Projekt

xx Punkte (abhängig von gewähltem Projekt)

Qualität d. Implementierung

10 Punkte



Letzte Chance für Fragen



**Nach dem Ende der Vorbesprechung werden KEINE
Fragen mehr beantwortet!**