



Wichtige Informationen zu den Zoom Aufzeichnungen

Diese Vorbesprechung wird aufgezeichnet.

Fragen können vor Ort oder per öffentlichem Chat gestellt werden, dieser wird nicht aufgezeichnet.

Vermeiden Sie die Bekanntgabe privater Daten im Chat (auch Ansprachen wie z. B. @Franz Maier).

Verwenden Sie nicht Ihr Mikrofon oder Ihre Kamera, Sie werden sonst ebenfalls aufgezeichnet.



universität
wien

ADS 051024

Algorithmen und Datenstrukturen 1

VU - 6 ECTS (4 SWS)

Sonja Biedermann BSc

Ass.-Prof. Dr. Kathrin Hanauer

Ass.-Prof. Mag. Dr. Martin Polaschek

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

Dipl.-Ing. Ralph Vigne

Dipl.-Ing. Helmut Wanek

FG Workflow Systems and Technology

FG Theory and Applications of Algorithms

Fakultät für Informatik, Universität Wien

SS 2023



Administratives

Alle Informationen zur Lehrveranstaltung <https://cewebs.cs.univie.ac.at/ADS/ss23>

Benutzername: *u:space-UserID*

Kennwort: *u:space-Passwort*

Zielgruppe:

Studierende der Bachelorstudien Informatik (A 033 521 Version 2016) und Wirtschaftsinformatik (A 033 526 Version 2016) und des Lehramts Informatik (A/E 884, A053, A414)

2. Semester Bachelor; 4. Semester Lehramt

Anmeldung, Noten über U:SPACE:

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



Aufnahme und Abmeldung (1)

Alle Studierenden der Bachelorstudien Informatik (A 033 521) und Wirtschaftsinformatik (A 033 526) und des Lehramts Informatik (A/E 884, A053, A414) wurden 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 14.03.2023 möglich.



Aufnahme und Abmeldung (2)

Für die Sicherung des Platzanspruches ist es notwendig, bis 14.03.2023 auf der Webseite die Anmeldung zu bestätigen (Menüpunkt „Anmeldung bestätigen“ auf CEWebS)

Wer bis 14.03.2023 die Anmeldung nicht bestätigt hat, wird von der LV-Leitung abgemeldet

Alle Studierenden, die am 15.03.2023 noch angemeldet sind, werden beurteilt. (Ausnahme: schwerwiegende Gründe wie längerfristige Erkrankung, die unverzüglich der LV-Leitung bekannt zu geben sind)



VU Algorithmen und Datenstrukturen 1: Gliederung

Die VU gliedert sich in:

- **Vorlesungsteil:**
Die benötigten Theoriekenntnisse werden vorgetragen
- **Praktikumsteil:**
Die erworbenen Kenntnisse werden in Form eines kleinen Projekts, in dem eine der im Vorlesungsteil vorgestellten Datenstrukturen implementiert wird, in die Praxis umgesetzt.



universität
wien

Vorlesungsteil



Administrativa

Vortragende

Ass.-Prof. Dr. Kathrin Hanauer; kathrin.hanauer@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

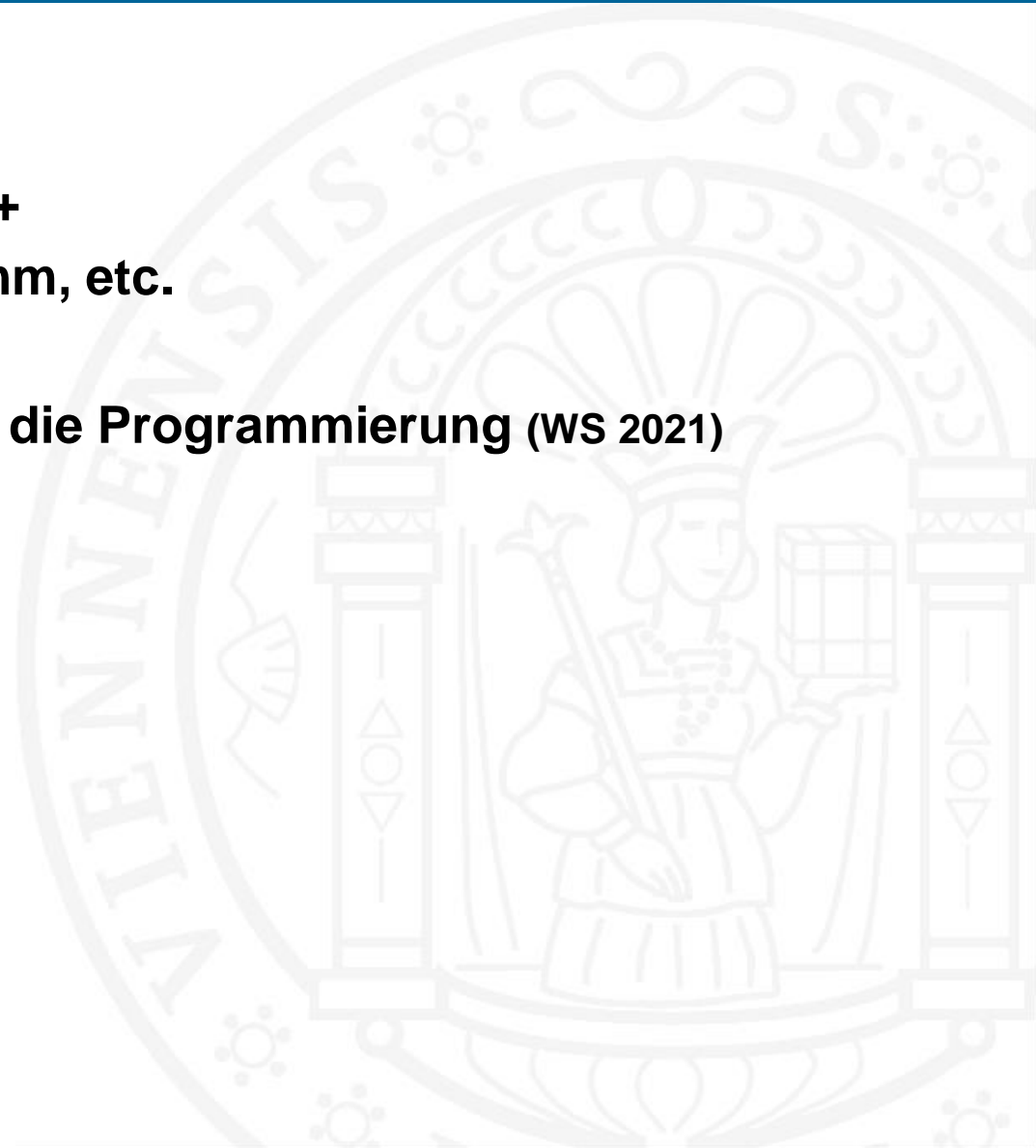


Benötigte Vorkenntnisse

Programmierkenntnisse in C++

Begriffe Algorithmus, Programm, etc.

Inhalte von PR1 Einführung in die Programmierung (WS 2021)





Inhaltsüberblick

Einführung

Programmstrukturen

Algorithmen

Paradigmen, Analyse

Vektoren

Hashing, Sortieren

Grundlegende Datenstrukturen

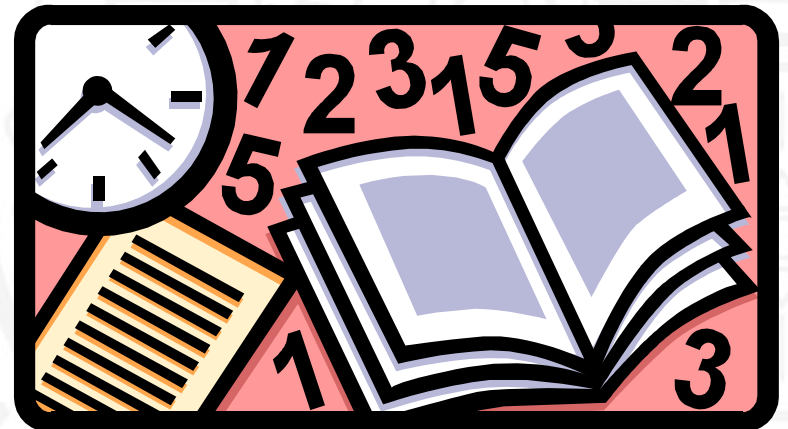
Listen, Stack, Queue

Bäume

Suchstrukturen

Graphen

Optimierungsalgorithmen





Vorlesungstermine

07.03. Vorbesprechung + 1. VO Hanauer/Schikuta/Wanek
14.03., 21.03., 28.03. und 18.04. Helmut Wanek
25.04., 02.05., 09.05. und 16.05. Erich Schikuta
23.05., 06.06., 13.06. und 20.06. Kathrin Hanauer

Beginn der Vorträge jeweils 9:00

Am 27.06.2023 findet eine abschließende Prüfung zu den Inhalten der Vorlesung statt.

(Alle Termine mit Vorbehalt)



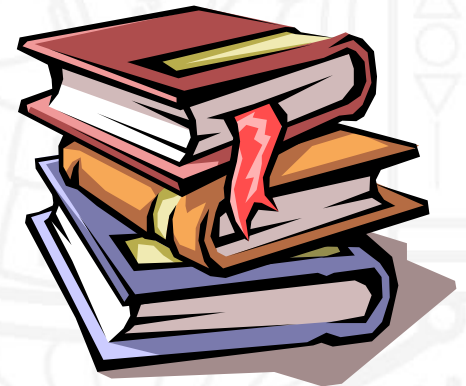
Literatur

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

Übungsteil



Betreuung

LV-Leiter

Sonja Biedermann

Ass.-Prof. Mag. Dr. Martin Polaschek

Dipl.-Ing. Ralph Vigne

Dipl.-Ing. Helmut Wanek

Fragen im Forum posten

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



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 Iteratoren)

Performancetests und Optimierung

Auswahl des Themas selbstständig

Erreichbare Punkteanzahl hängt von der Komplexität des Themas ab

**Implementierungsdetails (genaue Schnittstellenbeschreibung etc.)
finden Sie auf der CEWebS Seite.**



Wichtige Termine (auf der Webseite einsehbar)

1. Vorbesprechung (07.03.)
2. Themenauswahl (spätestens bis 24.04. 23:59 auf der Webseite)
3. Schriftlicher Test (25.04. 09:00 – 28.04. 18:00) als Take Home Exam
4. Fragestunde 1 (28.04. 11:30 HS1)
5. Fragestunde 2 (19.05. 11:30 HS1)
6. Erste Abgabe (22.05. 23:59; online)
7. Zweite Abgabe (13.06. 23:59; online)
8. **Projektabschlussklausur (voraussichtlich 19.06. – 23.06. PC-Labors)**
9. **Theoretische Prüfung zum Vorlesungsteil (27.06. HS1, Seminarräume)**
10. 1. Nachtermin gegen Anfang Juli
11. 2. Nachtermin gegen Ende September

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

Siehe LV-Webseite „Termine“-Bereich



Schriftlicher Test 25.04. – 28.04.

Der Test wird als Take Home Exam durchgeführt. Genaue Anleitungen werden vor dem Test auf der Webseite bekannt gegeben, wo während des Tests auch die Angaben downloadbar sind und die Lösungen upgeloadet werden können.

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 19.06. – 23.06. PC-Labors

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 Anfang Juli und Ende September angeboten (Auch für die theoretische Prüfung. Ein mehrmaliger Antritt zur theoretischen Prüfung ist möglich. Es zählt das **letzte Ergebnis. Voraussetzung für den Antritt bei der theoretischen Prüfung ist jedenfalls eine positiv absolvierte Projektabschlussklausur.)**



Beurteilung

Für den Vorlesungsteil und den Übungsteil können jeweils 100 Punkte erreicht werden.

Für eine positive Beurteilung müssen in beiden Teilen jeweils mindestens 45 Punkte erreicht werden und die Abschlussklausur muss erfolgreich absolviert werden.

- **Vorlesungsteil:**

Abschlussprüfung mit maximal 100 möglichen Punkten

- **Übungsteil:**

Schriftlicher Test 20 Punkte

1. Phase fristgerecht 10 Punkte

2. Phase fristgerecht 10 Punkte

Projekt xx Punkte (abhängig vom gewählten Projekt)

Qualität d. Implementierung 10 Punkte



Notenskala

Punkte	Note
≥ 175	sehr gut (1)
≥ 150	gut (2)
≥ 125	befriedigend (3)
≥ 100	genügend (4)
< 100	nicht genügend (5)



Letzte Chance für Fragen



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