



Algorithmen und Datenstrukturen im Sommersemester 2021

Prof. Dr. Adrian Ulges

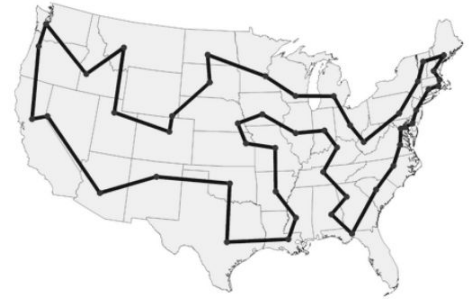
Studiengänge AI / WI / ITS
Fachbereich DCSM
Hochschule RheinMain

Warum “Algorithmen und Datenstrukturen”?



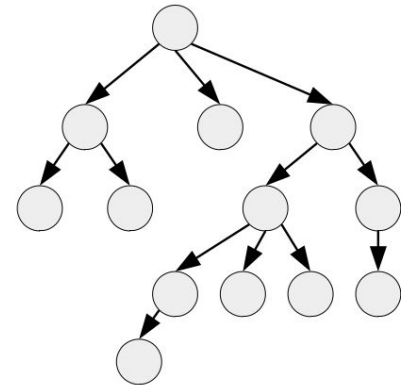
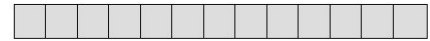
Wiederkehrende Informatik-Kernprobleme

- ▶ Daten speichern, suchen, ...
- ▶ Daten sortieren
- ▶ Problemlösungen finden.



ADS-Ziel: Besseres Problemverständnis

- ▶ Handwerkzeug des Informatikers
(*Quicksort, Hashing, B-Bäume,*)
- ▶ Lösungen unabhängig von
Programmiersprache und Domäne
- ▶ Verständnis für Effizienz
- ▶ Praktische Realisierung in Java.



Digitales ADS wegen Corona



Digitales ADS...

- ▶ ... leider keine Präsenzveranstaltungen
- ▶ ... Ablauf wird in diesem Video erklärt.
- ▶ ... gilt **bis auf weiteres** !

Digitales ADS wegen Corona

Ihre Disziplin ist gefordert!

- ▶ ... Zeit-Slots reservieren für
 - ▷ Vorlesungsvideo
 - ▷ Sprechstunde
 - ▷ Praktikum
- ▶ ... Handy aus, andere Browser-Fenster zu!



Digitales ADS



Praktika+”Vorlesung”
(per Videokonferenz)

**ZAPP /
BBB**

Stud.IP

Benachrichtigungen
Folien

Vorlesungsvideos
und -Folien

AMIGO

Subato

Übungsaufgaben



Stud.IP

studip.hs-rm.de > HDS-Account

Benachrichtigungen + Folien

Benachrichtigungen



.... werden über Stud.IP gepostet

- ▶ jede Woche konkrete TODOs
- ▶ sonstige Administrativa

Jetzt Beitreten!



AMIGO

video.cs.hs-rm.de > HDS-Account

Vorlesungsvideos und -Folien

“Vorlesung” per Video



Inverted Classroom →
Videos schauen als Vorbereitung
auf Präsenzveranstaltung

Vorlesungsvideos auf AMIGO

- ▶ frisch produzierte Screencasts
- ▶ werden wöchentlich freigeschaltet.



Kurs abonnieren



Links auf Folien (unter Video)



Weiteres

(Side-by-Side-Ansicht,
Textsuche, Marker)



Quiz

(Quizfragen am Ende der Videos)
(wird in der “Vorlesung” besprochen)



Subato

subato.org > Informatik-Account

Übungsaufgaben



- ▶ Hier finden Sie (immer Montags) einen neuen Satz wöchentlicher Übungsaufgaben.
- ▶ Programmieren (Unit-Tests auf Subato) + Theorie (PDF hochladen)

**Abgabe-Deadline:
Sonntags, 23:59 Uhr**



Programmieraufgaben

Template-Klassen & Tests



Theorie-Aufgaben: JPG hochladen



ZAPP / BBB

zapp.mi.hs-rm.de > Informatik-Account

Praktika und Sprechstunde

ADS-„Vorlesung“



„Vorlesung“ = „ADS-Sprechstunde“

- ▶ ... Fragen zu Videos + Orga klären
- ▶ ... Tipps zu Übungsblättern
- ▶ ... Zusatzaufgaben / Klausurtraining

Freitags 10:00 - 11:30 Uhr auf ZAPP / BBB

Beginn: 16.04.

! Ausnahme !

- 10:00 - 10:45 Angewandte Informatik (+dual)
- 10:45 - 11:30 ITS, Wirtschaftsinformatik (+ dual)





Praktika

- ▶ ... finden zu den geplanten Zeiten statt.
- ▶ ... als Videokonferenz
- ▶ ... Aufgaben werden diskutiert.
- ▶ ... Sie können für Punkte Lösungen vorstellen
(*Details folgen gleich*).

Erste Praktika ab Montag, 19.04.
Seien Sie da!

Praktika: Termine (Videokonferenz)



#	Zeit	Leiter(in)
A	MO 08:15 - 09:45	Lars Behl
B	MO 11:45 - 13:15	Julian Eversheim
C	MO 13:15 - 15:45	Julian Eversheim
D	MI 08:15 - 09:45	Dennis Kaiser
E	MI 10:00 - 11:30	Dennis Kaiser
F	MI 11:45 - 13:15	Tobias Uhmman (Adrian Ulges)
G	MI 14:15 - 15:45	Tobias Uhmman (Lars Behl)

#	Zeit	Leiter(in)
H	DO 10:00 - 11:30	Viola Campos
I	DO 11:45 - 13:15	Viola Campos
J	DO 16:00 - 17:30	Adrian Ulges
K	DO 17:45 - 19:15	Adrian Ulges
L	FR 08:15 - 09:45	Lars Behl
M	FR 11:45 - 13:15	Adrian Ulges
N	FR 14:15 - 15:45	Tobias Uhmman (Adrian Ulges)

Programmier-Tutorium mit Tobi



Freiwilliges Zusatz-Angebot!

- ▶ Programmier-Skills sind für ADS enorm wichtig. Sie sollten flüssig “Java sprechen”.
- ▶ Hier gibt es Hilfe zu den aktuellen Programmieraufgaben!

Freitags 16:00 - 17:30 Uhr auf ZAPP / BBB
zum ersten Mal: 16.04.



.... unter **www.hs-rm.de/bibliothek** als e-Books

- ▶ “Algorithmen und Datenstrukturen: Eine Einführung in Java”, Saake, Sattler.
- ▶ “Algorithmen: Eine Einführung”. Cormen et al.



Benotung und Prüfungen

ADS-Grundlagen



Programmieren

- ▶ Flüssiges Coden in Java
- ▶ Grundkonzepte: Iteration, Rekursion
- ▶ Referenzierung

Mathematik

- ▶ Konvergenz von Folgen, Rechnen mit Summen
- ▶ Vollständige Induktion

Benotung und Prüfungen



Zum Bestehen des Moduls

- ▶ ... Prüfungsleistung (80%)
 - ▷ **Präsenz-Kurzklausur**
- ▶ ... Studienleistung (20%) durch Punkte
 - ▷ **wöchentliches Vorstellen im Praktikum**
 - ▷ **zwei komplexere Abgaben.**

Benotung und Prüfungen



Studienleistung

- ▶ Praktika (per Video-Konferenz)
vorerst nicht anwesenheitspflichtig.
- ▶ Mindestens 14 Punkte zum Bestehen.
 - ▷ 2 x 12 Punkte erreichbar durch **Abgaben**.
 - ▷ Zusatzpunkte durch **Vorstellen**.

Punkte durch Abgaben



- ▶ 2 x im Semester, angekündigt, umfangreicher.
- ▶ Abgabe über Subato, Unit-Tests verpflichtend (*sonst keine Punkte*).
- ▶ Bewertungskriterien
 - ▷ weitere interne Tests
 - ▷ Review auf Korrektheit+Nachvollziehbarkeit
 - ▷ ggfs. Plagiats-Checks.

Punkte durch Abgaben



Abgabe in Teams

- ▶ Abgaben werden in **Zweier-Teams** aus **derselben Praktikumsgruppe** abgegeben.
- ▶ Bilden Sie selbst Zweier-Teams!
- ▶ Das Zweier-Team kann für die zweite Abgabe nur bei schriftlicher Zustimmung aller Betroffenen **gewechselt** werden.
- ▶ Einer-Teams werden **nicht akzeptiert** (0 Punkte).
- ▶ Dreier-Teams sind mit dem Leiter **abzusprechen** (sonst -6 Punkte).

Plagiate

- ▶ Es erfolgt eine **Plagiatsprüfung**
- ▶ Im Plagiatsfall wird die komplette Studienleistung als **Täuschungsversuch** gewertet.
- ▶ Dieser Täuschungsversuch wird in Ihrem **Transcript of Records** vermerkt.
- ▶ Häufig hören wir bei Plagiaten das Argument, Lösungen seien team-übergreifend erarbeitet worden. Dieses Argument zieht nicht: Arbeiten Sie team-intern!



Punkte durch Vorstellen



- ▶ Aufgaben **können** im Praktikum **vorgestellt** werden.
- ▶ Voraussetzung: Aufgabe vor der Abgabe-Deadline (**immer Sonntags, 23:59**) **in Subato hochgeladen!**
- ▶ **Lösung aus Subato** vorstellen + diskutieren (*Rückfragen*).

# Punkte	Bewertung
3	Lösung vollständig, Verständnisfragen prima beantwortet.
2	Lösung mit kleinere Lücken, gutes Verständnis vorhanden.
1	Teillösung vorhanden, Verständnis der Aufgabe lückenhaft.
0	Keine sinnvolles Verständnis für Aufgabe vorhanden.

Punkte durch Vorstellen



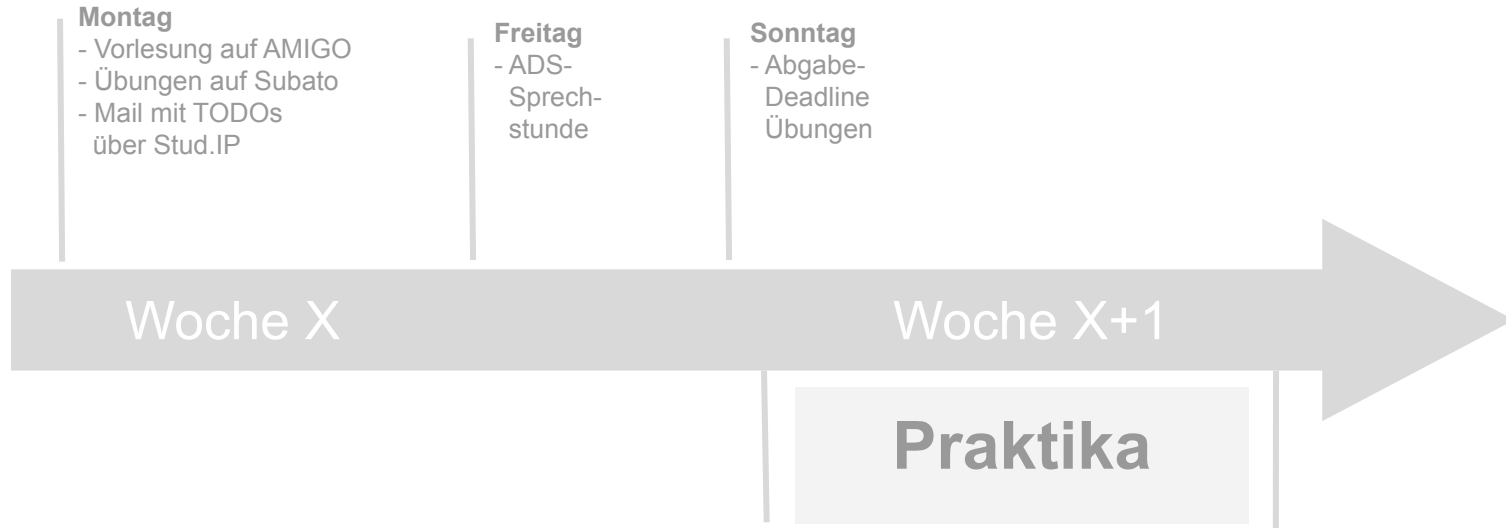
- ▶ Jeder sollte **einmal vorstellen!**
- ▶ Sie dürfen **mehrfach** vorstellen (*Punkte werden addiert*).
- ▶ *Am Ende gibt es keine Extra-Gelegenheiten.*

# Punkte	Bewertung
3	Lösung vollständig, Verständnisfragen prima beantwortet.
2	Lösung mit kleinere Lücken, gutes Verständnis vorhanden.
1	Teillösung vorhanden, Verständnis der Aufgabe lückenhaft.
0	Keine sinnvolles Verständnis für Aufgabe vorhanden.



Wöchentlicher Ablauf, Veranstal- tungsbeginn

Wöchentlicher Ablauf



- **Videos 1 schauen** bis 16.04. *(coming soon)*
- **Erste ADS-Sprechstunde** am 16.04. *(AI 10:00, WI/ITS 10:45 Uhr)*
- **Übungsblatt 1 bearbeiten** bis 18.04.
- **Erste Praktika** ab 19.04.