

# Organisatorisches · ALGO1 · SoSe 2023

- Prüfung und Note
- Ablauf einer Woche
- Lernangebote
- Didaktisches Konzept

**Holger Dell**





# Was studieren Sie?



BSc Informatik



BSc Bioinformatik



Lehramt Informatik



BSc Sonstige



MSc Informatik



MSc Wirtschaftsinformatik



MSc Bioinformatik

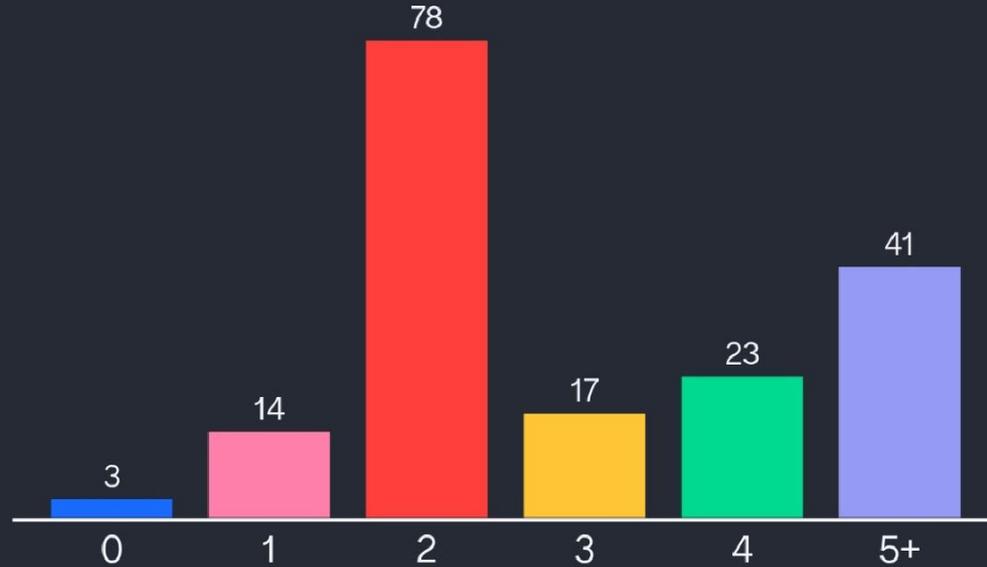


MSc Sonstige

0

Gast

# In welchem Fachsemester sind Sie?





# Organisatorisches

- **Prüfung und Note**
- Ablauf einer Woche
- Lernangebote
- Didaktisches Konzept



# Klausur: 24.07.2023 (180 Minuten)

- **Ziel.** Evaluierung Ihres Lernerfolgs
  
- **Anmeldung: 2 Wochen vorher bei Ihrem Prüfungsamt**
- Keine Zulassungsbeschränkung
- Doppelseitiges DIN-A4 Blatt als Spickzettel erlaubt (von Hand beschrieben - nicht gedruckt).
- Elektronische Geräte sind nicht erlaubt.
- **Beste Vorbereitung: an der Vorlesung aktiv teilnehmen**

# Organisatorisches

- Prüfung und Note
- **Ablauf einer Woche**
- Lernangebote
- Didaktisches Konzept



# Empfohlener Wochenplan

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Videos schauen Literatur lesen	<b>08:15–09:30</b> Plenum in H V		<b>08:15–09:30</b> Plenum in H V	
Übungen <b>lesen</b>	Übungen bearbeiten	Übungen bearbeiten	Übungen bearbeiten	Übungen bearbeiten
				<b>bis Montag 14:00</b> schriftliche Aufgabe der Woche abgeben

# Zeitaufwand

- ALGO2 = 8 CP; 1 CP = 30 Stunden; 14 Wochen
- Ergibt **ca. 16 Stunden pro Vorlesungswoche**. Davon z.B.:
  - 3h = Vorbereitung (Videos, Literatur)
  - 5h = Kontaktstunden (Plenum, Tutorium)
  - 4h = Übungen lösen
  - 1h = schriftliche Aufgabe aufschreiben
  - 1h = Nachbereitung
  - 2h = Reserve (z.B. Klausurvorbereitung)

# Organisatorisches

- Prüfung und Note
- Ablauf einer Woche
- **Lernangebote**
- Didaktisches Konzept



# Videos

- **Ziel.** Sanfte Einführung in die Themen der Woche.
- Meistens kurz gehalten.

# Literatur

- **Ziel.** Präzisierung und Vertiefung der Themen der Woche.
- Oft notwendig.
- Fester Lerninhalt.

## Plenum im Hörsaal mit Dozent (Di/Do 8:30 - 9:45)

- **Ziel.** Strukturiertes aktives Lernen
- Gruppenarbeiten an Übungsaufgaben
- Lösungen diskutieren
- Fragen und Antworten
- Quizze und Reflektion
- Wiederholen und Vernetzen

# Tutorium im Seminarraum mit Tutor:in

- **Ziel.** Gespräch im kleinen Kreis mit festem Tutor
- Besprechung der Aufgaben *der vorherigen Woche*
- Fragen und Diskussionen
- Individuelle Gespräche
- Feedback auf schriftliche Abgaben

# Schriftliche Aufgaben (1x pro Woche)

- **Ziel.** Sie lernen, Algorithmen und Beweise richtig aufzuschreiben, damit das auch in der Klausur klappt
- Sie erhalten konstruktives **Feedback** von den Tutoren
- Sie geben in **Gruppen** von 1-3 Personen ab
- Abgabetermin ist **Montag, 14:00.**  
Zu späte Abgabe => Kein Feedback

# Musterlösungen und Feedback

- Die Bücher enthalten gut geschriebenen Text, manchmal auch Übungen mit gut geschriebenen Musterlösungen. **Genau in diesem Stil sollen Sie auch schreiben!**
- Für die Übungsblätter gibt es **keine** Musterlösungen.
- Sie können jederzeit **Feedback** auf Ihre Lösungsideen erhalten. Sprechen Sie einfach Ihren Tutor an.

# Exkurs: Akademische Integrität

- Sie müssen
  - stets ehrlich sein!
  - klar kennzeichnen, was die Arbeit von Anderen ist!  
(Quellen immer angeben, auch Gespräche oder GPT)
  - Fehler und Nichtwissen eingestehen!  
("ich weiß es jetzt nicht" ist tausendmal besser als zu raten)

# Übersicht

- **Videos.** Schneller Einstieg ins Thema der Woche.
- **Literatur.** Alle Hintergründe zum Thema der Woche.
- **Plenum.** Aktives Lernen und Vernetzen.
- **Abgaben.** Aufschreiben üben.
- **Tutorium.** Lösungsvorschläge besprechen.
- **Tutor:in.** Begleitet Ihren ALGO1-Lernprozess.

# Kontakt zum Senior Staff

E-Mail an [algo1-2023@uni-frankfurt.de](mailto:algo1-2023@uni-frankfurt.de) in folgenden Fällen:

- Sie haben individuelle organisatorische Anliegen.
- Sie haben ein Problem mit Ihrem Tutor.

# Organisatorisches

- Prüfung und Note
- Ablauf einer Woche
- Lernangebote
- **Didaktisches Konzept**





Nürnberger Trichter



Aktives Lernen

# Die ineffektivsten Lernmethoden

- ***Cramming.*** (“Bulimielernen”)

Nur kurz vor der Klausur lernen.

- **Passives Lernen.**

Videos/Vorträge/Vorlesungen wiederholt anschauen.

Musterlösungen/Texte wiederholt lesen.

# Die effektivsten Lernmethoden

- **Erinnerungsübung (*retrieval practice*)**. Algorithmen, Sätze, Beweise, Lösungen aus der Vorlesung in eigenen Worten neu aufschreiben, ohne auf die Folien/Notizen zu schauen. Übungsaufgaben bearbeiten.
- **Wiederholung (*spaced repetition*)**. Vergangene Themen und Übungen regelmäßig im Semester wiederholen und vernetzen.
- **Modelllernen**. Experten nachahmen.

# Lernpsychologie

- **Innerer Konflikt.** Die ineffektivsten Lernmethoden fühlen sich gut an, die effektivsten Lernmethoden nicht.
- **Kognitiver Konstruktivismus nach Jean Piaget.** Lernen braucht wiederholte Aktivität und Fehler.
- Gehirn wird trainiert wie ein Muskel.  
Das fühlt sich nicht immer angenehm an!

# Mindset

- **Fixed mindset.** Zuschreibungen halten uns gefangen (“ich bin zu dumm dafür”, “ich werde das nie verstehen”, “die Vorlesung ist zu schwer”)
- **Growth mindset.** Kompetenzen können sich durch Training verbessern.
- **Jede:r** kann die Kompetenzen dieser Vorlesung lernen!

# Organisatorisches

- Corona
- Prüfung und Note
- Ablauf einer Woche
- Lernangebote
- Didaktische Philosophie
- **Noch Fragen?**



# ALGO1 · WiSe 2021/22

- Themen und Lernziele von ALGO1
- Arbeitsaufträge für heute und morgen



# ALGO1

- **Themen und Lernziele von ALGO1**
- Arbeitsaufträge für heute und morgen



# ALGO1 Themen

1. **Analyse von sequentiellen Algorithmen** (Laufzeit, Platzbedarf, asymptotische Notation)
2. **Rekursionsgleichungen** (Rekursionsbäume)
3. **Grundlegende Algorithmen** (zum Beispiel binäre Suche, Mergesort, Editierdistanz, Scheduling, Huffman-Codierung, oder andere)
4. **Grundlegende abstrakte und konkrete Datenstrukturen** (Stacks, Queues, Verkettete Listen, Heaps, Union-Find, Hash-Tabellen, Suchbäume)
5. **Grundlegende Entwurfsmethoden** (Divide and Conquer, Dynamische Programmierung, Gierige Algorithmen)
6. **Graphalgorithmen** (Tiefensuche, Breitensuche, Kruskal, Prim, Dijkstra) für verschiedene Arten von Graphen (ungewichtet, gewichtet, ungerichtet, gerichtet).

# Lernziele

- sie beschreiben den erwünschten Zustand in 15 Wochen.
- am Verhalten messbare, klar definierte Kompetenzen.
- werden mit jeder Übungsaufgabe trainiert.
- werden in der Klausur geprüft.

# ALGO1 Lernziele

Nach der Veranstaltung können Sie:

- Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen in Pseudocode und natürlicher Sprache **beschreiben**, an kleinen Beispielen **anwenden**, und **implementieren**,
- sie an neue Problemstellungen **anpassen**,
- Eigenschaften wie etwa die Laufzeit, den Platzbedarf oder die Korrektheit dieser und ähnlicher Algorithmen **ermitteln**, **vergleichen** und mathematisch **beweisen**,
- sich über fachbezogene Inhalte mündlich und schriftlich **austauschen**,
- neue Algorithmen und Datenstrukturen mit Hilfe grundlegender Entwurfsmethoden **entwickeln**.

# Fazit

- Es gibt keine versteckten Anforderungen! Alle Lernaktivitäten im Semester steuern auf **klar definierte Lernziele** zu.
- Diese Vorlesung ist **anspruchsvoll**. Bluffing führt nicht zum Ziel.
- Niemand ist bei den Anstrengungen allein!

# ALGO1

- Themen und Lernziele von ALGO1
- **Arbeitsaufträge für heute und morgen**



# Arbeitsaufträge

- jetzt:
  - Übungsblatt “Voraussetzungen” besprechen
  - Übungsblatt zu Woche 1 bearbeiten!
- heute/morgen:
  - Video anschauen
  - Buch lesen
  - Übungsblatt lesen
- Bis Montag 14:00:
  - Schriftliche Aufgabe lösen und abgeben!