

Wo sind wir hier?

Vorlesungstitel:

Theoretische Informatik III

In dieser **Einheit 0** klären wir Organisatorisches, wie:

Namen der beteiligten Dozenten; Termine, Übungen, Scheinbedingungen etc.

Die Vorlesung richtet sich in erster Linie an die
Bachelor-Studiengänge des Fachbereichs Informatik:

B.Sc. Informatik, B.Sc. Softwaretechnik, B.Sc. Data Science

und hier an Studierende des dritten Semesters.

Dozenten

Vorlesung:

Dr. Ulrich Hertrampf

Apl. Professor am Institut für Formale Methoden der Informatik (FMI)

Universitätsstr. 38, Raum 1.107, Tel. +49 711 685 88 344

hertrampf@fmi.uni-stuttgart.de, www.fmi.uni-stuttgart.de/ti/team/hertrampf

Übungsbetrieb:

Thomas Mendel

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am FMI

Universitätsstr. 38, Raum 1.108, Tel. +49 711 685 88 451

mendel@fmi.uni-stuttgart.de, www.fmi.uni-stuttgart.de/alg/team/mendel

Ergänzungen direkt vom FMI wird es nicht geben.

Aber: Durch Studierende höherer Semester angebotene Ergänzungsveranstaltung.

(Sebastian Hasler, Marcial Gaißert → eigene Web-Seite)

Planung der Vorlesung (1)

Die Einheiten 1-7 beinhalten den ersten Abschnitt der Vorlesung:

Einheit 1 (heute noch) zum Begriff des Algorithmus und zu Rekursion

Einheit 2 (23.10.) zum Entwurfsprinzip Divide and Conquer

Einheit 3 (23.10.) zum Entwurfsprinzip Dynamisches Programmieren

Einheit 4 (30.10.) zum Entwurfsprinzip Backtracking / Branch and Bound

Einheit 5 (30.10.) zum Entwurfsprinzip Greedy (gierige Algorithmen)

Einheit 6 (31.10.) zum Begriff der Randomisierten Algorithmen

Einheit 7 (31.10.) zum sehr nützlichen Mastertheorem

Planung der Vorlesung (2)

Die Einheiten 8-17 bilden den Abschnitt 2.

Im zweiten Abschnitt behandeln wir eine Reihe wichtiger Algorithmen, die mit den vorher eingeführten Entwurfsprinzipien entworfen werden können. Unter anderem sind das Algorithmen

zur **Matrixmultiplikation**

zum **Sortieren**

für das **TSP** und für das **String-Matching Problem**

und noch viele andere.

Fünf Vorlesungen – Termine (voraussichtlich): 6.11. - 14.11. - 21.11. - 27.11. - 4.12.

Planung der Vorlesung (3)

Im dritten Abschnitt (Einheiten 18-21) behandeln wir den Bereich der **algebraischen** und **zahlentheoretischen** Algorithmen.

Damit können wir gleichzeitig den ersten Teil (Algorithmik) abschließen und den zweiten Vorlesungsteil (Diskrete Strukturen) eröffnen...

Zentrale Themen sind hier:

Der Euklidische Algorithmus

und

Der Chinesische Restsatz

Termine: 5.12. und 11.12.

Planung der Vorlesung (4)

Die Einheiten 22-40 sind Kapitel 4. Dieser Teil der Vorlesung entspricht zu großen Teilen dem zweiten Teil der früheren Vorlesung „**Logik und Diskrete Strukturen**“.

Eine detaillierte Vorschau dieses Teils werden wir voraussichtlich zu Beginn der Einheit 22 angeben.

Ganz am Ende werden wir in Einheit 41 noch einmal einen Überblick über alle Inhalte des Semesters präsentieren.

Termine: 19.12. bis Semesterende

Was erwarten wir von Ihnen?

Arbeitstechnisch:

1. Vorlesung vorbereiten (immer!)
2. In der Vorlesung aufpassen, mitdenken – auch fragen
3. Nacharbeiten, offene Fragen klären, Verständnis überprüfen
4. Übungen grundsätzlich selbst bearbeiten !!!

Organisatorisch:

- Prüfungsvorleistung: Schein (Scheinkriterien ?)
- Ablegen der Prüfung möglichst direkt nach dem Semester
- Informieren Sie sich über die für Sie gültige Prüfungsordnung!