

Vorlesungsankündigung

— Wintersemester 2024/25 —

Komplexitätstheorie A

Prof. Dr. Henning Fernau

Übungsleitung: Silas Cato Sacher

FB IV — Informatikwissenschaften

Wie klassifiziert man Berechnungsprobleme hinsichtlich ihrer Schwierigkeit?

Dieser zentralen Frage der Theoretischen Informatik wurde bereits im Bachelorstudium nachgegangen, wo Sie insbesondere die Klassen P und NP kennengelernt haben.

Neben der Zeitkomplexität ist aber auch die Platzkomplexität von zunehmender Wichtigkeit und häufig der eigentlich begrenzende Faktor beim Einsatz moderner Algorithmen.

Für verschiedene Algorithmenmodelle werden wir Komplexitätsmaße definieren, die den Ressourcenverbrauch eines Problems messen. Durch Beschränkung dieser Maße entstehen Komplexitätsklassen, die Probleme ähnlichen Ressourcenverbrauchs zusammenfassen. Bekannte und bedeutende solche Komplexitätsklassen sind L , NL , AL , P , NP , AP , $PSPACE$, $NPSPACE$. Diese werden auch in der Vorlesung von Bedeutung sein.

Wir besprechen am **ersten Vorlesungstermin** auch miteinander, in welchem Format genau (Vorlesung vor Ort, asynchron online oder gemischtes Format) wir die Veranstaltung durchführen. Seien Sie daher insbesondere beim ersten „vor-Ort-Termin“ zugegen, um weitere Informationen zu erhalten. Mögliche Termin-Kollisionen können sicherlich individuell behoben werden. Das gilt auch für den dann festzulegenden Übungstermin.

Um alle nötigen Informationen zu erhalten, ist es notwendig, dass sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer über das System Porta für die Veranstaltung **anmelden**. Über StudIP werden Ihnen dann Zugangsdaten, Vorlesungsmaterialien usf. zur Verfügung gestellt.

Voraussetzungen: Während eines Bachelorstudiums typischerweise erworbene Kenntnisse in Komplexitätstheorie

Besprechungstermin: Montag 10.15-11.45 Uhr Beginn: 21.10.24 im H13

Hinweis:

Diese Vorlesung passt inhaltlich sehr gut zusammen mit der Vorlesung über Parameterisierte Algorithmen oder auch zu Komplexitätstheorie B im kommenden bzw. vorherigen Wintersemester, aber auch mit der Vorlesung zu Approximativen Algorithmen in diesem Wintersemester. Eine klassische Ausbildung im Bereich Theoretischer Informatik erhalten Sie durch Kombination mit den Formalen Sprachen A.