

Lehrveranstaltung: Strategien kompetitiver Programmierung (IDL)

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Strategien kompetitiver Programmierung (IDL) Strategies for competitive programming (IDL)
Veranstaltungskürzel	COCO-IDL
Lehrperson(en)	Oenings, Hendrik (hendrik.oenings@haw-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.

Die Studierenden

- kennen grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen.
- verstehen die Bedeutung von Laufzeit-/Speicherkomplexität.

Die Studierenden

- können gegebene Problemstellungen auf bekannte algorithmische Methoden reduzieren und diese anpassen.
- können den Umfang eines Problems einschätzen und beurteilen, welche algorithmischen Strategien effizient einsetzbar sind.
- können ungefähr einschätzen, wie aufwändig die Lösung eines Problems in Bezug auf Laufzeit und Implementierungsaufwand ist.

Die Studierenden

- können im Team mit anderen ihre Ideen kommunizieren und erarbeiten.
- können aus natürlichsprachlichen Texten und Beispielen abstrahieren und Problemstellungen erkennen.

Die Studierenden

- können selbstständig komplexe Aufgabenstellungen einschätzen und Lösungsstrategien entwickeln.
- können ihre Ergebnisse reflektieren und bewerten und Grenzen ihrer eingesetzten Methode in Bezug auf Speicherbedarf und Laufzeit in der Praxis einschätzen.
- können bei komplexen Aufgabenstellungen beurteilen, welche Lösungsstrategie(n) unter Berücksichtigung sowohl der Problemgröße und Laufzeit als auch des Implementierungsaufwands einzusetzen sind.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	- Bestimmung der Laufzeitkomplexität eines Algorithmus - Datenstrukturen (dynamisches Array, Set, Map, ...) - Backtracking - Greedy-Algorithmen - Dynamische Programmierung - Range-Queries - Graph-Algorithmen (DFS/BFS, Shortest path, Spanning tree, Ford-Fulkerson, ...) - String-Algorithmen
Literatur	A. Laaksonen: Competitive Programmer's Handbook (https://cses.fi/book/book.pdf)

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
-----------------	------------

Lehrvortrag + Übung	2
---------------------	---

Prüfungen	
-----------	--

COCO-IDL - Technischer Test	Prüfungsform: Technischer Test Dauer: 30 Minuten Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein Benotet: Nein Anmerkung: Die Studierenden beantworten Wissensfragen zu den in der Vorlesung behandelten Themen und wenden ihr Wissen auf ein Beispielfproblem an.
Unbenotete Lehrveranstaltung	Ja

Sonstiges	
-----------	--

Sonstiges	Für die Teilnahme sind Programmierkenntnisse hilfreich, aber nicht erforderlich. Studierende, welche diese Lehrveranstaltung als IDL-Veranstaltung einbringen, können nicht gleichzeitig das Modul COCO einbringen.
------------------	--