

Course: Strategien kompetitiver Programmierung (IDL)

General information

Course Name	Strategien kompetitiver Programmierung (IDL) Strategies for competitive programming (IDL)
Course code	COCO-IDL
Lecturer(s)	Oenings, Hendrik (hendrik.oenings@haw-kiel.de)
Occurrence frequency	Regular
Module occurrence	In der Regel jedes Semester
Language	Deutsch

Qualification outcome

Areas of Competence: Knowledge and Understanding; Use, application and generation of knowledge; Communication and cooperation; Scientific self-understanding / professionalism.

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.

Content information

Content	<ul style="list-style-type: none"> - 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
Literature	A. Laaksonen: Competitive Programmer's Handbook (https://cses.fi/book/book.pdf)

Teaching format of this course

Teaching format	SWS
Lehrvortrag + Übung	2

Examinations

COCO-IDL - Mündliche Prüfung	Method of Examination: Mündliche Prüfung Duration: 15 Minutes Weighting: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: No Graded: No Remark: Die Studierenden beantworten Wissensfragen zu den in der Vorlesung behandelten Themen und wenden ihr Wissen auf ein Beispielproblem an. Die Abnahme der Prüfung nach § 10 II 3. PVO ist zugelassen.
Ungraded Course Assessment	Yes

Miscellaneous

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