
Modulbezeichnung: "Hallo Welt!" für Fortgeschrittene (inf2-algo)
5 ECTS

Modulverantwortliche/r: Michael Philippsen

Lehrende: Daniel Brinkers, Tobias Werth

Startsemester: SS 2014

Dauer: 1 Semester

Turnus: jährlich (SS)

Präsenzzeit: 60 Std.

Eigenstudium: 90 Std.

Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

"Hallo Welt!" für Fortgeschrittene (SS 2014, Seminar, 3 SWS, Tobias Werth et al.)

Inhalt:

Programmierwettbewerbe wie der **International Collegiate Programming Contest (ICPC)** der ACM bieten die Möglichkeit, die eigenen Programmier- und Teamfähigkeiten an einer Vielzahl algorithmischer Probleme aus ganz verschiedenen Gebieten wie Geometrie, Kombinatorik, String-Verarbeitung und Zahlentheorie zu testen. Dabei treten die Studenten in 3er-Teams an, haben aber nur einen Computer zur Verfügung. Oft ist die Teamstrategie entscheidend für den Erfolg der Gruppe.

In diesem Seminar werden wichtige Algorithmen zur Lösung von Problemen aus den verschiedenen Gebieten in wöchentlichen, studentischen Vorträgen vorgestellt und Standardverfahren eingeübt. Neben den Vorträgen werden die aktuell zu lösenden Aufgaben in einer simulierten Wettbewerbssituation in 3er-Teams besprochen und Lösungsansätze in der Gesamtgruppe diskutiert.

Das Seminar bereitet auf die Teilnahme am Programmierwettbewerb der Universität Erlangen-Nürnberg Ende des Sommersemesters vor.

Lernziele und Kompetenzen:

Nach der Teilnahme an diesem Seminar sind die Studierenden in der Lage:

- erforderliche Literatur aufzufinden, zu analysieren und zu bewerten,
- sich eigenständig in ein Themengebiet einzuarbeiten,
- Grundzüge der Präsentationstechniken anzuwenden,
- eine Präsentation mit Begleitmaterial für ein Fachpublikum zu entwickeln,
- einen Vortrag im vorgegebenen Zeitrahmen durchzuführen,
- Sachverhalte unter Fachleuten zu diskutieren,
- grundlegendende und fortgeschrittene Algorithmen aus diversen Themengebieten darzulegen,
- den Zusammenhang zwischen der Laufzeit und dem Speicherverbrauch von Programmen und der theoretischen Komplexität (O-Kalkül) anzugeben,
- algorithmische Probleme zu analysieren und die gelernten Algorithmen zur Lösung anzuwenden,
- Lösungsideen in Kleingruppen zu entwickeln und diese in der Gesamtgruppe zu präsentieren.

Literatur:

Skiena/Revilla, Programming Challenges. The Programming Contest Training Manual. Springer 2003.
 Cormen/Leiserson/Rivest/Stein, Introduction to Algorithms. MIT Press 2001.

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] Informatik (Bachelor of Science): 3-5. Semester

(Po-Vers. 2009w | Seminare, Praktika, Bachelorarbeit | Seminar)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Bachelor of Science)", "Informatik (Bachelor of Arts (2 Fächer))", "Informatik (Master of Science)" verwendbar.

Studien-/Prüfungsleistungen:

Seminar "Hallo Welt!" für Fortgeschrittene (Prüfungsnummer: 319374)

Prüfungsleistung, mehrteilige Prüfung

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

Scheinkriterien für Bachelor-Seminarschein:

- 45 - 60 Minuten Vortrag, aus jedem Gebiet mindestens eine gelöste Programmieraufgabe, 30 Aufgaben insgesamt, Anwesenheit bei den Vorträgen, Prüfung über den eigenen Vortrag (ECTS: 5)

Scheinkriterien für Master-Seminarschein:

- 45 - 60 Minuten Vortrag, aus jedem Gebiet mindestens eine gelöste Programmieraufgabe, 30 Aufgaben insgesamt (10 schwere Aufgaben), Anwesenheit bei den Vorträgen, Prüfung über den eigenen Vortrag und zwei weitere Themengebiete (ECTS: 5)

Scheinkriterien für Schlüsselqualifikation:

- 45 - 60 Minuten Vortrag, aus jedem Gebiet mindestens eine gelöste Programmieraufgabe, 30 Aufgaben insgesamt, Anwesenheit bei den Vorträgen, nicht mit Informatik als Haupt-/Nebenfach möglich (ECTS: 5)

Erstablingung: SS 2014, 1. Wdh.: WS 2014/2015

1. Prüfer: Michael Philippsen

Organisatorisches:

AuD, Spaß am Programmieren

Bemerkungen:

Anmeldung über eMail an hallowelt@i2.cs.fau.de