



Algorithm Engineering

Titel des Moduls:
Algorithm Engineering

Leistungspunkte: 9
Verantwortliche Person: Niedermeier, Rolf

Sekretariat: TEL 5-1
Ansprechpartner: Thielcke, Christlinda

Webseite:
<http://www.isis.tu-berlin.de/course/>

Anzeigesprache: Deutsch/Englisch
E-Mailadresse: lehre@akt.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die erfolgreiche Teilnahme befähigt die Studierenden

- zur Entwicklung und Implementierung effizienter Algorithmen,
- zur Abschätzung von Laufzeit und Speicherplatzbedarf von Algorithmen,
- moderne Algorithmenbibliotheken und adäquate Datenstrukturen zur schrittweisen Verbesserung ihrer Implementierung zu benutzen,
- Projektarbeit in Gruppen zu organisieren und
- ihre Arbeit in einem Kurzvortrag zu beschreiben.

Lehrinhalte

Der Kurs

- gibt eine Einführung in die grundlegenden Techniken des Algorithm Engineering, insbesondere für NP-schwere Probleme,
- lehrt Design, Analyse, Implementierung und Test von Algorithmen und
- gibt Einblick in Problemmodellierung und Lösungsmethoden wie Suchbaumalgorithmen, Datenreduktionstechniken und Vorverarbeitung, exakte, approximative und heuristische Algorithmen und Strategien basierend auf linearem Programmieren (unter Benutzung von etablierten Solvern).

Modulbestandteile

| Lehrveranstaltungen | Art | Nummer | Turnus | SWS |
|-----------------------|-----|--------------|--------|-----|
| Algorithm Engineering | PJ | 0434 L 215/1 | WS/SS | 6 |

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

| Algorithm Engineering (Projekt) | Multiplikator | Stunden | Gesamt |
|---------------------------------|---------------|---------|--------|
| Präsenzzeit | 15.0 | 6.0h | 90.0h |
| Vor-/Nachbereitung | 15.0 | 12.0h | 180.0h |
| | | | 270.0h |

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 270.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 9 Leistungspunkte.

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Keine Angabe

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Keine Angabe

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

Keine Angabe

Abschluss des Moduls

Benotung: benotet
Prüfungsform: Portfolioprüfung
Sprache: Deutsch/Englisch

Notenschlüssel:
Dieses Prüfung verwendet einen eigenen Notenschlüssel (siehe Prüfungsformbeschreibung)..

Prüfungsbeschreibung:

Vier Milestone-Präsentationen: Geprüft wird die Qualität der Präsentation der angefertigten Implementierung für den jeweiligen Themenkomplex. Hierzu erläutern die Studierenden die wesentlichen Designentscheidungen in ihren Algorithmen. Die Studierenden belegen und verteidigen ihre Entscheidungen durch experimentelle Testreihen auf vorgegebenen Datensätzen. Die Gesamtnote gemäß §47 (2) AllgStuPO wird nach dem Notenschlüssel 1 der Fakultät IV ermittelt; wir behalten uns jedoch vor, ihn zugunsten der Studierenden anzupassen.

Four milestone presentations: The quality of the presentation of the implementation made for the respective range of topics. Herein, the students explain the significant implementation decisions of their algorithms. The students justify their decisions with experimental evaluations on given test sets. According to §47 (2) AllgStuPO the grade will be calculated applying grading key 1 of Fakultät IV, it may however be altered in favour of the students.

| Prüfungselemente | Kategorie | | Dauer/Umfang |
|---|-----------|----|--------------|
| (Lernprozessevaluation) 1. Milestone-Präsentation | praktisch | 25 | 60 min |
| (Lernprozessevaluation) 2. Milestone-Präsentation | praktisch | 25 | 60 min |
| (Lernprozessevaluation) 3. Milestone-Präsentation | praktisch | 25 | 60 min |
| (Lernprozessevaluation) 4. Milestone-Präsentation | praktisch | 25 | 60 min |

Dauer des Moduls

Dieses Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 15

Anmeldeformalitäten

Keine Angabe

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Skript in elektronischer Form:

verfügbar

Zusätzliche Informationen:

Slides will be made available during the lecture period: www.isis.tu-berlin.de

Zugeordnete Studiengänge

Dieses Modul wird auf folgenden Modullisten verwendet:

Computer Engineering (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

Computer Science (Informatik) (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

Elektrotechnik (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

Elektrotechnik/Informationstechnik als Quereinstieg (Lehramt) (Master of Education)

Anlage 3 - StuPO 2016

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

Elektrotechnik/Informationstechnik als Quereinstieg (Lehramt) (Master of Education)

StuPO 2016

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

Informatik (Bachelor of Science)

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2017

Informatik (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

Informationstechnik (Lehramt) (Master of Education)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

Informationstechnik (Lehramt) (Master of Education)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

Informationstechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Kernfach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

Informationstechnik (Lehramt) (Bachelor of Science)

Zweifach StuPO 2016

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

Technische Informatik (Bachelor of Science)

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18

Technische Informatik (Bachelor of Science)

BSc Technische Informatik StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

Technische Informatik (Master of Science)

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19

Wirtschaftsinformatik (Bachelor of Science)

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019

Wirtschaftsinformatik (Bachelor of Science)

BSc Wirtschaftsinformatik StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

Wirtschaftsinformatik / Information Systems Management (Master of Science)

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

Wirtschaftsinformatik / Information Systems Management (Master of Science)

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2017 WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SS 2020

Bei ausreichenden Kapazitäten auch als Wahlpflichtmodul in anderen Studiengängen wählbar.

Sonstiges

Dieses Modul wird nicht regelmäßig angeboten, bitte informieren Sie sich über unsere Website: <http://www.akt.tu-berlin.de/menue/teaching/>

This course is not offered regularly, you will find detailed information on our website: <http://www.akt.tu-berlin.de/menue/teaching/>