

Titel des Moduls: Algorithm Engineering für graphbasiertes Datenclustern Engl.: Algorithm Engineering for graph-based data clustering	LP (nach ECTS): 9	Stand: 24.07.2014
Verantwortlich für das Modul: Niedermeier, Rolf	Ansprechpartner für das Modul: <i>keine Angabe</i>	
E-Mail: lehre@akt.tu-berlin.de	Sekretariat: TEL 5-1	POS-Nr.: 27061, 27442
URL: https://www.isis.tu-berlin.de/course/		Sprache: Deutsch

Modulbeschreibung

Lernergebnisse
<p>Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zur Entwicklung effizienter Algorithmen für berechnungsschwere (NP-schwere) Graphprobleme, mit einem Fokus auf dem Clustern von Daten. Sie haben Erfahrung mit der Abschätzung von Laufzeit und Speicherplatzbedarf und beherrschen den Umgang mit modernen Algorithmenbibliotheken und Standardwerkzeugen der Algorithmenentwicklung. Sie sind in der Lage, Projektarbeit im Team zu organisieren und ihre Arbeit adäquat zu dokumentieren und in einem Kurzvortrag zu beschreiben.</p> <p>Das Modul vermittelt überwiegend: 20% Fachkompetenz, 40% Methodenkompetenz, 10% Systemkompetenz, 30% Sozialkompetenz.</p>

Lehrinhalte
<p>Einführung in die grundlegenden Techniken des Algorithm Engineering, insbesondere für NP-schwere Probleme.</p> <p>Design, Analyse, Implementierung und Test von Algorithmen für ausgewählte NP-schwere Probleme des Datenclusterns.</p> <p>Einblick in Problemmodellierung und Lösungsmethoden wie Suchbaumalgorithmen, Datenreduktionstechniken und Vorverarbeitung, exakte, approximative und heuristische Algorithmen und Strategien basierend auf linearem Programmieren (mit Werkzeugunterstützung).</p>

Modulbestandteile										
Pflichtteil (Pflicht)										
<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>LV-Titel</i></th> <th><i>LV-Art</i></th> <th><i>LV-Nummer</i></th> <th><i>Turnus</i></th> <th><i>SWS</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Algorithm Engineering für graphbasiertes Datenclustern</td> <td>PJ</td> <td>0434 L 215/1</td> <td>WS</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	<i>LV-Titel</i>	<i>LV-Art</i>	<i>LV-Nummer</i>	<i>Turnus</i>	<i>SWS</i>	Algorithm Engineering für graphbasiertes Datenclustern	PJ	0434 L 215/1	WS	6
<i>LV-Titel</i>	<i>LV-Art</i>	<i>LV-Nummer</i>	<i>Turnus</i>	<i>SWS</i>						
Algorithm Engineering für graphbasiertes Datenclustern	PJ	0434 L 215/1	WS	6						

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte			
1 ECTS entspricht 30.0 Stunden (Runden: Aufrunden)			
Algorithm Engineering für graphbasiertes Datenclustern (Projekt)	270.0h		
<i>Aufwandbeschreibung:</i>	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	=
Präsenzzeit	15.0	8.0h	120.0
Vor- und Nachbereitung	15.0	10.0h	150.0

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Regelmäßiger Wechsel von Wissens- und Methodenvermittlung in der Vorlesung und Projektarbeit in Kleingruppen. Diese umfasst regelmäßige Projektbesprechung, Präsentation von Milestones und Wettbewerbe um schnellsten Lösungscode.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:
 Es wird Kenntnis der Module "Grundlagen und algebraische Strukturen", "Berechenbarkeit und Komplexität", "Algorithmische und funktionale Lösung diskreter Probleme", "Datenstrukturen und Algorithmen im imperativen Stil" und "Softwaretechnik" vorausgesetzt.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:
 keine

Abschluss des Moduls

Benotung: benotet.
 Prüfungsform: mündlich

Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale Teilnehmer(innen)zahl

Das Modul ist auf 15 Teilnehmer begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung erfolgt über QISPOS (für BSc Informatik) bzw. direkt beim Prüfungsamt.

Literaturhinweise, Skripte

Skripte in Papierform vorhanden? _____ Nein

Skripte in elektronischer Form vorhanden? Ja _____

Hinweis:

Hinweis: Vorlesungsfolien sind unter www.isis.tu-berlin.de verfügbar.

Literatur: Bartz-Beielstein, Th.; Chiarandini, M.; Paquete, L.; Preuss, M. (Eds.): Experimental Methods for the Analysis of Optimization Algorithms, Springer 2010.
 Skiena, S.S.: The Algorithm Design Manual (Second Edition), Springer 2008.

Zugeordnete Studiengänge			
Studiengang	Stupo	Gruppenname	Typ
Bachelor Informatik (BSc-Inf)	BSc Informatik StuPO 2014	Wahlpflichtbereich	Wahl nach ECTS Punkten
Bachelor Informatik (BSc-Inf)	BSc Informatik PO 2013	Studienschwerpunkt Softwaretechnik	Wahl nach ECTS Punkten
Bachelor Technische Informatik (BSc-TI)	BSc Technische Informatik StuPO 2014	Informatik	Wahl nach ECTS Punkten
Bachelor Technische Informatik (BSc-TI)	BSc Technische Informatik PO 2013	Fachstudium Informatik	Wahl nach ECTS Punkten
Bachelor Wirtschaftsinformatik	BSc Wirtschaftsinformatik PO 2011	Fachstudium	Wahl nach ECTS Punkten
Bachelor Wirtschaftsinformatik	BSc Wirtschaftsinformatik PO 2013	Fachstudium	Wahl nach ECTS Punkten

Sonstiges
