
Modulbezeichnung: Seminar: Black Box Challenge - Meta-heuristic Optimization for Arbitrary Problems (BBC-SEM) 5 ECTS

(Seminar: Black Box Challenge - Meta-heuristic Optimization for Arbitrary Problems)

Modulverantwortliche/r: Jürgen Teich

Lehrende: Rolf Wanka, Faramarz Khosravi

Startsemester: SS 2017

Dauer: 1 Semester

Turnus: halbjährlich (WS+SS)

Präsenzzeit: 30 Std.

Eigenstudium: 120 Std.

Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Seminar: Black Box Challenge - Meta-heuristic Optimization for Arbitrary Problems (SS 2017, Seminar, Faramarz Khosravi et al.)

Inhalt:

- Einarbeitung und vollständiges Erfassen eines Optimierungsalgorithmus aus gegebener Primärliteratur
- Implementierung des Optimierungsalgorithmus in gegebenem Optimierungs-Framework
- Analyse der Vor- und Nachteile des Algorithmus anhand gegebener Optimierungsprobleme
- Selbstständiges Erarbeitung von Verbesserungsvorschlägen des Algorithmus
- Präsentation des grundlegenden Algorithmus, der erzielten Ergebnisse und der entwickelten Erweiterungen im Kreis der Teilnehmer

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden lernen aktuelle Meta-heuristische Algorithmen anhand der Primärliteratur zu verstehen, nachzuimplementieren, zu bewerten und ggf. zu verbessern. Anschließend erlernen die Studierenden, wie das erworbene Fachwissen für die anderen Teilnehmer verständlich aufbereitet und präsentiert wird.

Fachkompetenz

Anwenden

- Die Studierenden übertragen Vorteile bestehender Optimierungsansätze auf ein neues Optimierungsverfahren.
- Die Studierenden erklären die von Vor- und Nachteile des von Ihnen implementierten Verfahrens aus der Literatur sowie der jeweils eigenen Erweiterungen.

Analysieren

- Die Studierenden erforschen durch Analyse des implementierten Verfahrens aus der Literatur dessen Nachteile.

Sozialkompetenz

- Die Studierenden vergleichen die entwickelten Optimierungsalgorithmen mittels eines Web-basierten Wettbewerb, wodurch sie sich über die Vor- und Nachteile ihrer jeweiligen Verfahren austauschen und gemeinsam nach Lösungen suchen.

Literatur:

- M. LUKASIEWYCZ, M. GLAß, F. REIMANN AND J. TEICH. Opt4J - A Modular Framework for Meta-heuristic Optimization. Proceedings of the Genetic and Evolutionary Computing Conference (GECCO 2011), pp. 1723 - 1730, Dublin, Ireland, Jul. 12 - 16, 2011.
-

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

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

[1] **Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Master of Science)**

(Po-Vers. 2008 | TechFak | Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Master of Science) | Masterprüfung | Wahlpflichtbereich Informatik | Seminar im Masterstudium)

[2] **Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Master of Science)**

(Po-Vers. 2008 | TechFak | Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Master of Science) | Masterprüfung | Wahlpflichtbereich Angewandte Mathematik | Seminar im Masterstudium)

- [3] **Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Master of Science)**
(Po-Vers. 2008 | TechFak | Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Master of Science) |
Masterprüfung | Wahlpflichtbereich Technisches Anwendungsfach | Seminar im Masterstudium)
 - [4] **Informatik (Bachelor of Arts (2 Fächer))**
(Po-Vers. 2010 | TechFak | Informatik (Bachelor of Arts (2 Fächer)) | Seminar | Seminar)
 - [5] **Informatik (Bachelor of Arts (2 Fächer))**
(Po-Vers. 2013 | TechFak | Informatik (Bachelor of Arts (2 Fächer)) | Seminar | Seminar)
 - [6] **Informatik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2007 | TechFak | Informatik (Bachelor of Science) | Seminar)
 - [7] **Informatik (Bachelor of Science): 3-5. Semester**
(Po-Vers. 2009s | TechFak | Informatik (Bachelor of Science) | Seminare, Praktika, Bachelorarbeit | Seminar)
 - [8] **Informatik (Bachelor of Science): 3-5. Semester**
(Po-Vers. 2009w | TechFak | Informatik (Bachelor of Science) | Seminare, Praktika, Bachelorarbeit | Seminar)
 - [9] **Informatik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2010 | TechFak | Informatik (Master of Science) | Seminar, Projekt, Masterarbeit | Seminar)
-

Studien-/Prüfungsleistungen:

Seminar Black Box Challenge - Meta-heuristic Optimization for Arbitrary Problems (Prüfungsnummer: 889525)

Prüfungsleistung, Seminarleistung

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

Die Modulnote ergibt sich aus 50% Seminarvortrag (Dauer: 30 Minuten) + 50% praktischer Anteil (Implementierung und Auswertung des Optimierungsalgorithmus).

Erstabllegung: SS 2017, 1. Wdh.: keine Angabe

1. Prüfer: Jürgen Teich
