

„Proseminar Logik“

Motivation. Das Wort Logik kommt vom griechischen “logos” λόγος) und bedeutet Wort, Geist, Sinn, ordnendes Prinzip. Laut Duden steht Logik für die Lehre von den Gesetzen, der Struktur, den Formeln des Denkens, für folgerichtiges Denken.

Neben der klassischen Aussagen- und Prädikatenlogik gibt es viele verschiedene Arten und Anwendungen von Logiken. Mit einer temporalen Logik lassen sich beispielsweise Aussagen über zeitliche Abläufe von Systemen formulieren und beweisen. Ein Beispiel hierfür ist die Aussage

“Wenn ein Passant den Ampelknopf drückt, schaltet die Ampel irgendwann auf grün”,

die in *Linear Temporal Logic* (LTL) formalisiert werden kann. Eine stochastische Erweiterung temporaler Logiken ist die *Probabilistic Computation Tree Logic* (PCTL). Mit dieser kann man über Wahrscheinlichkeit z.B. mögliche Fehlerquellen modellieren.

Mit Intervalllogiken, z.B. der *Interval Temporal Logic* (ITL), lassen sich bestimmte (zeitliche) Abschnitte beschreiben, in denen eine bestimmte Eigenschaft gelten soll. Beispielsweise drückt die ITL-Formel $[len > n \wedge (P = 0)]$ aus, dass P den Wert 0 hat in einem Zeit-Intervall größer als n . Eine Erweiterung einer solchen Intervalllogik ist die *Multi-lane Spatial Logic*, mit welcher Aussagen über Verkehrssituationen logisch formalisiert werden können.

Es gibt zudem grafische Logiken, beispielsweise *Existenzgraphen*, um Formeln anschaulicher darzustellen. Mehrwertige Logiken lassen neben den Wahrheitswerten “wahr” und “falsch” weitere Werte zu.

Aufbau des Seminars. In diesem Proseminar werden sowohl klassische als auch aktuelle Themen aus dem Bereich der Logik aufgegriffen und bearbeitet. Einige Beispiele hierfür sind im Text oben genannt worden. In der ersten Veranstaltung werden Seminarthemen vorgestellt, zu denen die Teilnehmer*innen im Laufe des Seminars einen eigenständig erarbeiteten Vortrag halten und eine Ausarbeitung schreiben.

Zeiten

- Vorbesprechung: Mittwoch, 16.10.2019, 10:00 Uhr, A03-2-209
- Prüfungsform: Vortrag und Ausarbeitung

Nützliches Vorwissen

- Veranstaltung *Theoretische Informatik I (Logik)*
- Veranstaltung *Theoretische Informatik II (GTI)*

Details

- Dozent*innen: Prof. Dr. Ernst-Rüdiger Olderog, Maike Schwammberger M.Sc.
- Form: 2 SE
- ECTS-Kreditpunkte: 3
- Veranstaltungsnummer: 2.01.8003
- Modul: inf800 - Proseminar Informatik (Bachelor)

Literatur

(Wird in der Vorbesprechung am 16.10.2019 bekanntgegeben.)



Correct System Design
University of Oldenburg

DEPARTMENT FÜR INFORMATIK

**Abt. Entwicklung
korrekter Systeme**

TELEFONDURCHWAHL
Sekretariat – 31 21

FAX
(0441) 7 98 – 29 65

OLDENBURG
11. September 2019

INTERNET
csd.uni-oldenburg.de/informatik/teaching