

| | | | |
|----------------------------|---|------------------------|---------------------------------------|
| Lehrende/r | Prof. Dr. Matthias Thimm | Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Matthias Thimm |
| | Dauer des Moduls ein Semester | ECTS 10 | Workload 300 Stunden |
| | | | Häufigkeit in jedem Sommersemester |
| Lehrveranstaltung(en) | Methoden der Wissensrepräsentation und -verarbeitung | | |
| Detaillierter Zeitaufwand | Bearbeiten der Lektionen: 130 - 150 Stunden, Bearbeiten der Übungsaufgaben: 60 - 75 Stunden, Studientage und Prüfungsvorbereitung: 60 - 75 Stunden | | |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden können fortgeschrittene Methoden zur Repräsentation und Verarbeitung unsicheren und vagen Wissens, insbesondere aus dem Bereich des revidierbaren Schließens und der quantitativen Methoden wiedergeben und die Grundlagen des Bereichs Aktionen und Planen beschreiben. Sie können Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Ansätze erklären und diese Ansätze in entsprechenden Problemstellungen anwenden. | | |
| Inhalte | Für die Realisierung maschineller Intelligenz ist die Frage der Wissensrepräsentation und -verarbeitung von zentraler Bedeutung. Jedes wissensbasierte System kombiniert das in seiner Wissensbasis gespeicherte Wissen mit aktuellen Informationen und kommt so zu "Erkenntnissen", die es beispielsweise dem Benutzer in Form von Diagnosen präsentiert, oder die es selbst - als autonom agierendes System - als Grundlage seiner Handlungen nutzt. Häufig ist dabei das zu verarbeitende Wissen unsicherer oder unvollständiger Natur, so dass Methoden zum Einsatz kommen müssen, die auch unter diesen Umständen vernünftige Resultate liefern. Dies macht die Behandlung von Inkonsistenzen erforderlich und führt auf die Problematik des nichtmonotonen oder revidierbaren Schließens. Einen anderen Ansatz zur Modellierung von Unsicherheit bieten die quantitativen Methoden. Ferner gehen wir auf den Bereich Aktionen und Planen ein, in dem sich die Veränderung von Wissen durch aktive Eingriffe (Handlungen) als eine Kernproblematik erweist. Die Lehrveranstaltung behandelt schwerpunktmäßig die folgenden Themen: Nichtmonotones Schließen, Truth Maintenance-Systeme, Default-Logiken, Aktionen und Planen, Situationskalkül, Wahrscheinlichkeit und Information, probabilistische Netzwerke, insbesondere Markov- und Bayes-Netze, Fuzzy- und Dempster-Shafer-Theorie, zahlreiche Anwendungsbeispiele, u.a. aus Technik, Medizin und Genetik. | | |
| Inhaltliche Voraussetzung | Kenntnisse formaler Grundlagen der Informatik; hilfreich sind auch Grundkenntnisse im Bereich der Logik und aus dem Gebiet der wissensbasierten Systeme, z.B. Modul 64211 "Wissensbasierte Systeme". | | |
| Lehr- und Betreuungsformen | Lehrveranstaltungsmaterial Einsendaufgaben mit Korrektur und/oder Musterlösung internetgestütztes Diskussionsforum | | |
| Anmerkung | Das Modul 64214 "Methoden der Wissensrepräsentation und -verarbeitung" ist letztmalig im Sommersemester 2024 belegbar. Eine letztmalige Prüfungsteilnahme ist im Sommersemester 2025 möglich. | | |
| Verwendung des Moduls | M.Sc. Data Science M.Sc. Informatik M.Sc. Praktische Informatik M.Sc. Wirtschaftsinformatik | | |

Prüfungsformen

Prüfung

Stellenwert
der Note

s. PO

Art der Prüfungsleistung

benotete zweistündige
Prüfungsklausur

Voraussetzung

keine