Modulbeschreibung 39-M-Inf-AIS Architektur intelligenter Systeme

Technische Fakultät

Version vom 26.11.2026

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/27461511

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

39-M-Inf-AIS Architektur intelligenter Systeme

Fakultät

Technische Fakultät

Modulverantwortliche*r

Dr.-Ing. Sebastian Wrede

Turnus (Beginn)

Wird nicht mehr angeboten

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Im Seminar lernen die Studierenden ein Spektrum aktueller Ansätze kennen, um zum Stand der aktuellen Forschung in diesem Gebiet aufzuschließen. Die kritische Auseinandersetzung mit theoretischen Ansätzen wird in den Diskussionen vermittelt sowie durch die praktische Umsetzung eines der vorgestellten Konzepte auf einer humanoiden Roboterplattform vertieft. Komplementäre Kompetenzen im wissenschaftlichen Schreiben werden beim Anfertigen einer Ausarbeitung sowie der technischen Dokumentation im Projektteil aufgebaut.

Lehrinhalte

Neben der Bereitstellung leistungsfähiger funktionaler Komponenten wie Bildverarbeitungsalgorithmen oder Dialogmodellen, stellt die Integration dieser Komponenten zu einem intelligenten System im Rahmen einer skalierbaren Architektur, insbesondere in der Robotik, eine große Herausforderung dar. Neben der technischen Verknüpfung einer Vielzahl von Komponenten in einem oftmals heterogenen, verteilten Computersystem, evtl. mit Anbindung an eingebettete Systeme, stellen sich Fragen der funktionalen Integration: Mit Unsicherheiten behaftete, teilweise widersprüchliche Perzeptionsergebnisse müssen fusioniert werden, Aktionen ausgewählt, Bewegungen unter Berücksichtigung der Sensorik geplant und für die Aktuatorik des Systems arbitriert werden. Eine Historie der internen Zustände sowie der Wahrnehmung der externen Welt muss verwaltet werden.
Ziel dieses Moduls ist die Sensibilisierung fuer die oben genannten Problemstellungen sowie die Vermittlung ausgewählter Lösungsansätze zur Integration komplexer intelligenter Systeme. Hierbei gibt der Seminarteil einen einführenden Überblick in die Thematik anhand aktueller wissenschaftlicher Arbeiten. Insbesondere im Bereich der funktionalen Integration stammen viele der Ansätze aus der Schnittfläche von Informatik, Biologie, Linguistik, Psychologie und Philosophie. Konkrete Teilthemen sind Symbolsysteme, Konnektionismus, Dynamische Systeme, Artificial Life, Embodiment, reaktive Systeme, verhaltensorientierte Koordination und hybride Systeme. Für die technische Integration werden ausgewählte
Middleware-Konzepte euer verteilte Systeme und die Rolle von Methoden des Software Engineering im Bereich intelligenter Systeme diskutiert.
Das im Seminarteil erarbeitete Wissen wird anschließend in einem Programmierprojekt auf dem Roboter "Nao" vertieft, der u.a. als RoboCup-Soccer Standardplattform etabliert ist und den Studierenden damit die Übertragbarkeit theoretischen Wissens auf eine weit verbreitete Forschungsplattform erlaubt. Im Projektteil werden in Gruppenarbeit ausgewählte Aspekte implementiert, getestet und in ein Robotikszenario
eingebettet. Das Projekt wird mit einer intensiven Blockwoche und anschließender Endpräsentation abgeschlossen.

Empfohlene Vorkenntnisse

Kenntnisse der englischen Sprache zum Verständnis der Literatur sowie Programmierkenntnisse in Java, C++ oder Python für das Programmierprojekt.

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Die Modul(teil)prüfung kann in einigen Studiengängen nach Wahl der Studierenden auch "unbenotet" erbracht werden. Vor Erbringung ist eine entsprechende Festlegung vorzunehmen, eine nachträgliche Änderung (benotet - unbenotet) ist ausgeschlossen. Wird diese Option gewählt, ist es nicht möglich, dieses Modul zu verwenden, um es in einen Studiengang einzubringen, in dem dieses Modul bei der Gesamtnotenberechnung berücksichtigt wird.

Modulstruktur: 1 SL, 0-1 bPr, 0-1 uPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Anwendung integrativer Architekturkonzepte in der Robotik *Zum Abschluss des Projektes erfolgt eine Projektwoche im Umfang von 35 Stunden. Vorbereitung der Abschlusspräsentation und Dokumentation.*	Projekt	SoSe	180 h (60 + 120)	6 [SL]
Einführung in kognitive Architekturen	Seminar	WiSe	60 h (30 + 30)	2 [Pr] [Pr]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Anwendung integrativer Architekturkonzepte in der Robotik (Projekt)** *Präsentation (ca. 15-25 min.) mit Dokumentation (ca. 8-16 Seiten)*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]

Lehrende der Veranstaltung **Einführung in kognitive Architekturen (Seminar)** *In einigen Studiengängen der Technischen Fakultät kann die Modulprüfung nach Wahl der Studierenden auch "unbenotet" erbracht werden (s. Erläuterungen zu den Modulelementen und die jeweilige FsB). Wird die unbenotete Option gewählt, ist es nicht möglich, dieses Modul zu verwenden, um es in einen Studiengang einzubringen, in dem dieses Modul bei der Gesamtnotenberechnung berücksichtigt wird.* *Erläuterungen zu dieser Prüfung siehe unten (benotete Prüfungsvariante).*	Hausarbeit	unbenotet	60h	2
Lehrende der Veranstaltung **Einführung in kognitive Architekturen (Seminar)** *Hausarbeit (schriftliche Ausarbeitung) im Umfang von 8-16 Seiten*	Hausarbeit	1	60h	2

Weitere Hinweise

Bei diesem Modul handelt es sich um ein eingestelltes Angebot. Ein entsprechendes Angebot, um dieses Modul abzuschließen, wurde bis maximal Sommersemester 2017 vorgehalten.
Bisheriger Angebotsturnus war jedes Wintersemester.

Legende

1	Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.
2	LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.
3	Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.
4	Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).
5	Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)
SoSe	Sommersemester
WiSe	Wintersemester
SL	Studienleistung
Pr	Prüfung
bPr	Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen
uPr	Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen