

Modulbeschreibung

Fakultät Gebäudetechnik und Informatik

gültig ab WS 2012/13

Modul-Nr.: BA-AI-5370	Modulname: Einführung in die Künstliche Intelligenz (EKI)	Niveaustufe: Bachelor	Empfohlenes Semester: BA6
Studiengang: Angewandte Informatik	Status: Wahlpflicht	Verantwortliche/r: Prof. Dr. Oksana Arnold	Dozenten: Prof. Dr. Oksana Arnold
Voraussetzung für die Teilnahme an diesem Modul/erforderliche Kenntnisse: Theoretische Informatik 1/2 (BA-AI-1021/1022) Softwaretechnik 1/2 (BA-AI-1111/1112) Programmierung 1/2 (BA-AI-1041/1042) oder Programmierung 3/4 (BA-AI-1043/1044)		Dieses Modul ist Voraussetzung für:	
<p>Kompetenz- und Lernziele:</p> <p>Der Wunsch vieler Unternehmen nach kürzeren Software-Entwicklungszyklen, nach effizienteren, flexibleren und adaptiven IT-Systemen erfordert es, sich jenseits des Mainstreams zur Software-Realisierung nach alternativen Konzepten umzuschauen. Auf diese Art und Weise erlebt die KI eine Renaissance, ohne dass dabei von KI gesprochen wird. Vielmehr geht es darum, Methoden der KI in moderne Software-Architekturen zu integrieren, um die von Kunden gewünschten Systemeigenschaften zu erreichen. An dieser praktischen Ausrichtung orientiert sich das Modul „Einführung in die KI“. Anhand konkreter KI-Themenbereiche werden aktuelle Implementierungen und Erfolge vorgestellt, die Wissensrepräsentation und –verarbeitung analysiert, zu den theoretischen Grundlagen in Beziehung gebracht und die Essenz des jeweiligen Software-Designs diskutiert.</p> <p>Am Ende des Moduls kennen und verstehen Sie verschiedene Anwendungs- und Einsatzgebiete der symbolischen KI und können die symbolische KI in die gesamte KI-Forschungslandschaft einordnen. Sie sind in der Lage, ein entsprechendes Software-Design unter Berücksichtigung der theoretischen Rahmenbedingungen vorzunehmen sowie geeignete Wissensrepräsentationen zu entwerfen und zu beschreiben. Sie verfügen über Fähigkeiten, um für die gewählte Wissensrepräsentation auch die notwendigen Wissensverarbeitungsalgorithmen in der Programmiersprache Ihrer Wahl umzusetzen. (Die Vorstellung der Wissensverarbeitungsalgorithmen erfolgt dabei in LISP.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fach-/Systemkompetenz: Erwerb und Festigung von Kenntnissen zu Begriffen und Inhalten der Künstlichen Intelligenz, zu deren Umfeld, zur Softwaretechnik und zu algorithmischen Lösungen. <ul style="list-style-type: none"> ○ technologische Kompetenz: Erwerb und Festigung der theoretischen Grundlagen und algorithmischen Techniken zur heuristischen Suche, zur natürlichen Sprachverarbeitung, zum logischen Schließen und zur Planung ○ Analyse-, Design-, Realisierungs- und Projektmanagementkompetenz: Analyse konkreter KI-Applikationen; selbständige Umsetzung kleinerer KI-typischer Aufgaben mit Hilfe der passenden KI-Technik; Formalisierung von Wissensselementen einer kleinen Domäne entsprechend der gewählten KI-Technik; Zuordnung von Anwendungsproblemen zu geeigneten KI-Techniken; selbständige Organisation einer Projektarbeit mit Abgabetermin und Präsentation • Methodenkompetenz: Fähigkeit zur bewussten Gestaltung von Systemarchitekturen und Benutzerschnittstellen auf Basis fundierter theoretischer Kenntnisse; Erwerb von Transferkompetenz zur zielorientierten Auswahl von Lösungsansätzen für eigene Anwendungsfälle und Herausforderungen der Arbeitspraxis • Sozialkompetenz: Erwerb und Vertiefung zu Auswirkungen des KI-Technik-Einsatzes auf die Gesellschaft; Kennen der Chancen und Grenzen von KI-Systemen; Erkennen von SW-Anforderungsprofilen für den Einsatz für KI-Methoden; Fähigkeit zur Kommunikation und Dokumentation von Benutzerschnittstellen. • Selbstkompetenz: Aneignung und Einsatz von neuem Modellierungswissen; Stärkung der Fähigkeit, neue Wissensgebiete zu erschließen, eigene Programmierfähigkeiten zu erweitern sowie die eigenen Arbeitsaufgaben zu organisieren. 			

Modulbeschreibung

Fakultät Gebäudetechnik und Informatik

gültig ab WS 2012/13

<p>Lehrinhalte: Das Modul „Einführung in die Künstliche Intelligenz“ bietet einen ersten Einblick in das Themengebiet der Künstlichen Intelligenz, wobei die symbolische KI den Schwerpunkt der Veranstaltung bildet. Anhand verschiedener KI-Themenbereiche wird vor allem das zugrundeliegende deklarative Programmierparadigma behandelt, zu dem Studierende selbständig eine Implementierung in der Programmiersprache ihrer Wahl vornehmen. Konkrete Lehrinhalte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gegenstand und Begriffe der KI • Einordnung von Themenbereichen • Brettspiele und Problemlösungssuchstrategien • Natürliche Sprachverarbeitung und Grammatiken • Dialogsysteme und Virtuelle Online-Assistenten • Regelbasierte bzw. Wissensbasierte Systeme und Logikkalküle • KI-Planungsansätze und das Situationskalkül 		
<p>Literatur/Vorlesungsunterlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Norvig, P.: <i>Paradigms of Artificial Intelligence Programming: Case Studies in Common Lisp</i>. Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco (CA), USA 1992. • Russell, S.; Norvig, P.: <i>Künstliche Intelligenz: Ein moderner Ansatz</i>. 3. Auflage, Pearson Deutschland GmbH, München 2012. • Lämmel, U.; Cleve, J.: <i>Künstliche Intelligenz</i>. 3. Auflage, Hanser Verlag, München 2008. • Görz, K.; Rollinger, G.-R.; Schneeberger, J.: <i>Handbuch der Künstlichen Intelligenz</i>, 4. Aufl. – München: Oldenbourg, 2003 		
<p>Art der Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung</p>	<p>Workload: 180 Std. Gesamt davon: 60 Std. Präsenzstudium 20 Std. Vor-/Nachbereitung 80 Std. Projektumsetzung 20 Std. Klausurvorbereitung</p>	<p>Leistungsnachweise: SPL</p>
		<p>Zusammensetzung der Modulnote: 50% Projekt mit Präsentation 50% Klausur</p>
		<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Credits: Gesamtleistung muss mindestens 4,0 sein</p>
<p>Bewertungstyp: dezimal</p>	<p>Dauer des Moduls: 1 Semester</p>	<p>Zulassungsvoraussetzungen für die Modulprüfung/ Teilprüfung: planmäßige Abgabe des Projektes</p>
<p>Credits (ECTS): 6 CP</p>	<p>Häufigkeit des Angebots/ Verwendbarkeit des Moduls: Sommersemester</p>	<p>Veranstaltungssprache: Deutsch (z.T. Englisch)</p>
<p>Veranstaltungsort: PC-Pool</p>	<p>Präsenzzeiten: 4 SWS</p>	<p>Bemerkungen:</p>