Modulbeschreibung
39-M-Inf-VHC Virtual Humans and Conversational Agents

Technische Fakultät

Version vom 15.11.2026

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/27461598

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

39-M-Inf-VHC Virtual Humans and Conversational Agents

Fakultät

Technische Fakultät

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr.-Ing. Stefan Kopp

Turnus (Beginn)

Wird nicht mehr angeboten

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Prinzipien und Methoden der Modellierung und Simulation virtueller Menschen/humanoider Charaktere; Techniken der Computeranimaton und -grafik/VR zur Animation und Realisierung virtueller Menschen; Techniken multimodaler Dialogsysteme und konversationaler Agenten.

Principles and techniques for modeling and simulating virtual humanoid agents/characters; methods of computer animation and computer graphics needed to animate and realize virtual humans; methods of multimodal dialogue systems required to create conversational agents.

Lehrinhalte

Das Modul vermittelt Methoden und aktuelle Trends aus dem Bereich der Modellierung und Simulation virtueller humanoider Agenten, also autonomer, computergafisch animierter Charaktere, wie man sie vermehrt auf Webseiten, in Computerspielen oder als Schnittstellen zu technischen Systemen findet. Der besondere Fokus liegt hier auf der Fähigkeit der natürlichen multimodalen und sprachlichen Interaktion.

Der erste Modulbereich "Virtual Humans/Verhaltenssimulation" (5 LP) lernen die Studierenden zunächst die Grundlagen der computergrafischen Modellierung und Animation von Verhalten und vermittelt darauf aufbauend Methoden und Techniken der intelligenten und autonomen Simulation menschlichen Verhaltens. Dies umfasst einfaches, reaktives Verhalten bis hin zu kognitiven, zielgerichteten Aktionen, Emotionen oder Persönlichkeit und integrierende Architekturen. Dabei wird auch die Kopplung und Einbettung in komplexe virtuelle Umgebungen u.a. mit anderen Agenten und Nutzern behandelt (z.B. Fragen der simulierten Perzeption, Navigation, Objektmanipulation). Die Vorlesung bzw. das Seminar wird konsequent an den Stand der Forschung heranführen und aktuelle Anwendungen aus den Bereichen Mensch-Maschine-Interaktion, Medizin, Ergonomie, Ausbildung/Training oder Unterhaltung demonstrieren.

Der zweite Modulbereich "Konversationale Agenten/Dialogsysteme" (5 LP) konzentriert sich auf die Interaktion mit virtuellen Menschen/Agenten und widmet sich den Techniken, mit denen Agenten Fähigkeiten zum natürlichsprachlichen und multimodalen Dialog bekommen.

Dazu gehören Methoden des Sprachverstehens und der Sprachgenerierung, der Verarbeitung und Erzeugung non-verbalen Verhaltens (Gestik, Mimik, Kopfgesten, etc.), des Dialogmanagements, des Turn-Taking oder des Groundings.

This module teaches methods and current trends in the field of modeling and simulation of virtual humanoid agents, more specifically, autonomous animated characters as can be found on websites, in computer games or as interfaces to technical systems with abilities for natural language interaction.

The first part of the module "Virtual Humans/Behavior Simulation" (5 LP) teaches basic techniques of computer graphics modeling and character animation as well as methods and techniques to create simulations of autonomous human-like behavior. This ranges from reactive behaviors and crowd behavior to planned goal-directed action, emotions, or personality in integrated architectures. In this context the embedding and interaction in simulated environments, inter alia with other agents, will be addressed (e.g., concerning perception, collision handling, object manipulation). The lecture or seminar will lay the bases but also touch the current state of the art, also concerning recent applications of simulated virtual agents in human-computer interaction, health science, ergonomics, education /training or entertainment.
The second part "Conversational Agents/Dialogue Systems" focuses on techniques to make virtual characters/agents interact and communicate in a natural manner with human users. This includes methods of language processing and generation, dialogue management (e.g., turn-taking or feedback) as well as methods of processing and generating non-verbal behaviors (gestures, facial expressions, head gestures, etc.).

Empfohlene Vorkenntnisse

Kompetenzen, wie sie beispielsweise im Modul 39-Inf-11 Mensch-Maschine-Interaktion erworben werden können

A recommended prerequisite is knowledge of human-computer interaction and natural language processing as can be acquired in the module 39-Inf-11.

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.

The (partial) examination of the module can be performed as "ungraded" in some study programs at the students choice. Before the examination a respective determination must be carried out, a later modification (graded - ungraded) is impossible. If the "ungraded" option is chosen, it is not possible to include this module in a study program where this module is deemed to enter the calculation of the overall grade.

Modulstruktur: 2 SL, 0-1 bPr, 0-1 uPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP [2]

Konversationale Agenten/Dialogsysteme *Es wird entweder die Vorlesung oder das Seminar Konversationale Agenten /Dialogsysteme angeboten.*	Seminar	SoSe	150 h (60 + 90)	5 [SL]
Konversationale Agenten/Dialogsysteme *Es wird entweder die Vorlesung oder das Seminar Konversationale Agenten /Dialogsysteme angeboten.* *Either the lecture or the seminar conversational agents/dialogue systems will be offered*	Vorlesung	SoSe	150 h (60 + 90)	5 [SL]
Virtual Humans/Verhaltenssimulation *Es wird entweder die Vorlesung oder das Seminar Virtual Humans /Verhaltenssimulation angeboten.* *Either the lecture or the seminar virtual humans/behavioural simulation will be offered.*	Seminar	WiSe	150 h (60 + 90)	5 [SL]
Virtual Humans/Verhaltenssimulation *Es wird entweder die Vorlesung oder das Seminar Virtual Humans /Verhaltenssimulation angeboten.* *Either the lecture or the seminar virtual humans/behavioural simulation will be offered.*	Vorlesung	WiSe	150 h (60 + 90)	5 [SL]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	**Workload**	**LP[2]**
Lehrende der Veranstaltung **Konversationale Agenten/Dialogsysteme (Seminar)** *Referat (ca. 30-40 min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (ca. 6-10 Seiten)* *Oral presentation (30-40 min.) and a written essay (6-10 pages)* *Essay or research survey (10-15 pages)*	siehe oben	siehe oben
Lehrende der Veranstaltung **Konversationale Agenten/Dialogsysteme (Vorlesung)** *Essay oder Research Survey im Umfang von 10-15 Seiten* *Essay or research survey (10-15 pages)*	siehe oben	siehe oben

Lehrende der Veranstaltung **Virtual Humans/Verhaltenssimulation (Seminar)** *Referat (ca. 30-40 min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (ca. 6-10 Seiten)* *Oral presentation (30-40 min.) and a written essay (6-10 pages)*	siehe oben	siehe oben
Lehrende der Veranstaltung **Virtual Humans/Verhaltenssimulation (Vorlesung)** *Essay oder Research Survey im Umfang von 10-15 Seiten*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Modulverantwortliche*r prüft oder bestimmt Prüfer*in *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).*	Klausur o. mündliche Prüfung	unbenotet	-	-
Modulverantwortliche*r prüft oder bestimmt Prüfer*in *Klausur (ca. 60-90 min.) oder mündlicher Prüfung (ca. 30-40 min.) über die Inhalte der Veranstaltungen aus beiden Semestern.* *Written (60-90 min.) or oral (30-40 min.) exam on the contents of the courses from both semesters*	Klausur o. mündliche Prüfung	1	-	-

Weitere Hinweise

Bei diesem Modul handelt es sich um ein eingestelltes Angebot. Ein entsprechendes Angebot, um dieses Modul abzuschließen, wurde bis maximal Sommersemester 2015 vorgehalten. Genaue Regelungen zum Geltungsbereich s. jeweils aktuellste FsB Fassung. Eine neue Version dieses Moduls gilt seit dem Wintersemester 2015/16.
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