**LEHRVERANSTALTUNGSBESCHREIBUNG**

1. **Angaben zum Programm**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 Hochschuleinrichtung | Babes-Bolyai Universität, Cluj-Napoca |
| 1.2 Fakultät | Fakultät für Mathematik und Informatik |
| 1.3 Abteilung | Informatik |
| 1.4 Fachgebiet | Informatik |
| 1.5 Studienform | Bachelor |
| 1.6 Studiengang / Qualifikation | Informatik in deutscher Sprache |

1. **Angaben zum Studienfach**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 LV-Bezeichnung | | | Affektive Computing | | | |  |  |
| 2.2 Lehrverantwortlicher – Vorlesung | | | Lektor Dr. Eng. Iulian Bența | | | | |  |
| 2.3 Lehrverantwortlicher – Seminar | | | Lektor Dr. Eng. Iulian Bența | | | | |  |
| 2.4 Studienjahr | **3** | 2.5 Semester | | **5** | 2.6 Prüfungsform | **C** | 2.7 Art der LV | **Wahplichtfach** |

**3. Geschätzte Gesamtdauer (Stunden/Semester der didaktischen Aktivitäten)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3,1 Stunden pro Woche | | 3 | 3.2 von denen: Vorlesung | 2 | 3.3 Übung+Labor | 1+2pr |
| 3.4 Gesamtstundenzahl im Lehrplan | | 70 | 3.5 von denen: Vorlesung | 28 | 3.6 Übung+Labor | 42 |
| Verteilung der Studienzeit: | | | | | | Std. |
| Lernen mit Handbuch, Kursunterstützung, Bibliographie, Kursnotizen | | | | | | 10 |
| Zusätzliche Dokumentation (in Bibliotheken, auf elektronischen Plattformen, Dokumentation vor Ort) | | | | | | 10 |
| Vorbereitung auf Seminare/Laboratorien, Hausaufgaben, Referate, Portfolios und Essays | | | | | | 14 |
| Nachhilfeunterricht | | | | | | 8 |
| Prüfungen | | | | | | 16 |
| Sonstige Aktivitäten................................... | | | | | | - |
| 3,7 Gesamtstundenanzahl Selbststudium | 58 | |  | | | |
| 3,8 Gesamtstunden pro Semester | 100 | |  | | | |
| 3.9 Leistungspunkte | 4 | |  | | | |

**4. Voraussetzungen (falls erforderlich)**

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 Lehrplan | - Algorithmen, Datenstrukturen |
| 4.2 Kompetenzbezogen | - Kenntnisse einer höheren Programmiersprache (OOP) |

**5. Bedingungen (falls erforderlich)**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1. zur Durchführung der  Vorlesung | Ein Raum mit Internetzugang und Präsentationsgeräten |
| 5.2. zur Durchführung des  Seminars / der Übung | Ein Raum mit Computern (mit aktueller Rechenleistung, mindestens 16 GB RAM) und schnellem Internetzugang |

6. Erworbene spezifische Kompetenzen

|  |  |
| --- | --- |
| **Berufliche Kompetenzen** | C3.1 Beschreibung der im Anwendungsbereich verwendeten Konzepte, Theorien und Modelle  C3.2 Identifizierung und Erläuterung grundlegender informatischer Modelle für den Anwendungsbereich  C3.3 Einsatz von informatischen und mathematischen Modellen und Werkzeugen zur Lösung von domänenspezifischen Problemen  C3.4 Daten- und Modellanalyse  C3.5 Entwurf und Entwicklung von Softwarekomponenten für interdisziplinäre Projekte |
| **Transversale Kompetenzen** | CT1 Anwendung effizienter und organisierter Arbeitsregeln, verantwortungsbewusste Haltung gegenüber dem didaktisch-wissenschaftlichen Bereich, schöpferische Nutzung des eigenen Potenzials unter Beachtung der Grundsätze und Normen der Berufsethik.  CT2 Effiziente Durchführung von organisierten Aktivitäten in einer interdisziplinären Gruppe und Entwicklung von empathischen Fähigkeiten der zwischenmenschlichen Kommunikation, Beziehung und Zusammenarbeit mit verschiedenen Gruppen  CT3 Anwendung effizienter Methoden und Techniken zum Lernen, Informieren, Forschen und zur Entwicklung der Fähigkeit, das Wissen zu bewerten, sich an die Anforderungen einer dynamischen Gesellschaft anzupassen und in der rumänischen Sprache und in einer international verbreiteten Sprache zu kommunizieren |

**7. Ziele des Fachs (Ergebnis der erworbenen Kompetenzen)**

|  |  |
| --- | --- |
| 7.1 Allgemeines Ziel der Disziplin | Entwicklung der Fähigkeit, an die Gefühlslage der Nutzer angepasste Anwendungen zu analysieren, zu entwerfen und zu implementieren |
| 7.2 Spezifische Ziele der Disziplin | - Kennenlernen von Signalen und Algorithmen für mono-, bi- und multimodale affektive Zustände  - Fähigkeiten zur Entwicklung komplexer modularer Anwendungen mit Signalverarbeitung, Merkmalsextraktion und maschinellem Lernen |

**8. Inhalt**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8.1 Kurs | Lehrmethoden | Bemerkungen |
| 1. Einführung in Affektives Computing (Beispiele, historische Fakten, Definitionen) | Präsentation, interaktiver Vortrag, Diskussionen, Fallstudien, Problemlösung | 1 Vorlesung / Woche |
| 1. Affektmodelle (Russell, Aktivierung-Valenz, OCC, Bewertung) |
| 1. Repräsentation affektiver Zustände (diskret, dimensional, unscharf; Maßnahmen zur Modellierung) |
| 1. Erkennung von Gesichtsausdrücken (Modelle, Ansätze, Modellfusion, Deep Learning) |
| 1. Sprachbasierte Bewertung affektiver Zustände (Merkmalsextraktion, Mustererkennung) |
| 1. Erkennung physiologischer affektiver Zustände (Merkmalsextraktion, Mustererkennung) |
| 1. Bewertung affektiver Zustände über andere Kommunikationskanäle (kinästhetisch-postural, kontextuell, Textinhalte) |
| 1. Multimodale Erkennung affektiver Zustände (Sensorfusion, Datenverarbeitungsinfrastruktur) |
| 1. Präsentation und Diskussion der Theoretischen Projekte |
| 1. Ethische Aspekte des Affective Computing |
| 1. -12. Präsentation und Diskussion der Praxisprojekte (I und II) |
| 1. -14. Forschungsherausforderungen im Bereich Affective Computing (I und II) |
| Referenzen  1. Emotionale Intelligenz erhöhen: Emotionen wahrnehmen, verstehen und ausdrücken, von Casten Voller,  ISBN-13: 978-1521902776, ISBN-10: 1521902771, 2017  2. Mensch und Maschine: Wie künstliche Intelligenz und Roboter unser Leben verändern, von Thomas Ramge (Autor), Dinara Galieva (Illustratorin), ISBN-13: 978-3150194997, ISBN-10: 3150194997, 2018  3. The Oxford Handbook of Affective Computing (Oxford Library of Psychology) 1st Edition, von Rafael A. Calvo (Herausgeber), Sidney D'Mello (Herausgeber), Jonathan Gratch (Herausgeber), Arvid Kappas (Herausgeber), ISBN-13: 978-0199942237, ISBN-10: 9780199942237, 2014  4. Emotions and Affect in Human Factors and Human-Computer Interaction, von Myounghoon Jeon (Herausgeber), ISBN-13: 978-0128018514, ISBN-10: 0128018518, 2017.  5. Deep Learning. Das umfassende Handbuch: Grundlagen, aktuelle Verfahren und Algorithmen, neue Forschungsansätze, Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville, mitp Professional, 2018 | | |
| 8. 2 | Lehrmethoden | Beobachtungen |
| 1. Präsentation der Projektthemen. Projektanalyse und Entwurfsphase. | Erklärungen,  Demonstrationen, Diskussion,  Brainstorming,  Fallstudien, Kollaboration |  |
| 1. Praktische Erfahrung mit verfügbaren Affective-Computing-Lösungen |
| 1. Entwurf und Implementierung eines einfachen Systems zur Erkennung von Gesichtsausdrücken |
| 1. Entwurf und Implementierung eines bimodalen Systems zur Bewertung affektiver Zustände |
| 1. Nutzung mobiler und tragbarer Geräte für Affective Computing |
| 1. - 7 . Entwicklung und Verfeinerung der Praxisprojekte (I und II) |
| Referenzen  1. Emotionale Intelligenz erhöhen: Emotionen wahrnehmen, verstehen und ausdrücken, von Casten Voller,  ISBN-13: 978-1521902776, ISBN-10: 1521902771, 2017  2. Mensch und Maschine: Wie künstliche Intelligenz und Roboter unser Leben verändern, von Thomas Ramge (Autor), Dinara Galieva (Illustratorin), ISBN-13: 978-3150194997, ISBN-10: 3150194997, 2018  3. The Oxford Handbook of Affective Computing (Oxford Library of Psychology) 1st Edition, von Rafael A. Calvo (Herausgeber), Sidney D'Mello (Herausgeber), Jonathan Gratch (Herausgeber), Arvid Kappas (Herausgeber), ISBN-13: 978-0199942237, ISBN-10: 9780199942237, 2014  4. Emotions and Affect in Human Factors and Human-Computer Interaction, von Myounghoon Jeon (Herausgeber), ISBN-13: 978-0128018514, ISBN-10: 0128018518, 2017.  5. Deep Learning. Das umfassende Handbuch: Grundlagen, aktuelle Verfahren und Algorithmen, neue Forschungsansätze, Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville, mitp Professional, 2018 | | |

**9. Übereinstimmung des Inhalts der Disziplin mit den Erwartungen der wissenschaftlichen Gemeinschaft, der Berufsverbände und der repräsentativen Arbeitgeber im Bereich des Studiengangs**

|  |
| --- |
| Der Lehrplan dieses Kurses orientiert sich an den Richtlinien von ACM und IEEE  Die Softwareunternehmen erkennen die Bedeutung der in diesem Kurs behandelten Konzepte für die Entwicklung funktionaler, benutzerfreundlicher und intelligenter Produkte. |

**10. Bewertung (Prüfung)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Art der Tätigkeit | 10.1 Bewertungskriterien | 10.2 Bewertungsmethoden | 10.3 Gewicht in der Endnote |
| 10.4 Vorlesung | - Grundkenntnisse im Bereich des Affektiver Computing  - Operationalisierung der Prinzipien und Technologien zur Konzeption und Entwicklung von Anwendungen zur Bewertung affektiver Zustände | Theoretische Projekte | 30% |
| 10.5 Übung+Labor | - Analyse, Design, Implementierung und Testen Anwendungen zur Bewertung affektiver Zustände | Präsentation praktischer Projekte | 50% |
| Systematische Beobachtung des Studenten während der Labortätigkeiten | 20% |
| 10.6 Mindestleistungsstandard | | | |
| Jeder Student sollte nachweisen, dass er/sie ein akzeptables Niveau an Wissen und Verständnis im Bereich des Affektiver Computing erreicht hat, dass er/sie in der Lage ist, das Wissen in einer kohärenten Form auszudrücken und dass er/sie in der Lage ist, dieses Wissen praktisch anzuwenden, um reale Probleme zum Nutzen der Benutzer auf ethische Weise zu lösen.  Um diese Disziplin zu bestehen, ist es notwendig, eine Mindestnote von 5 (Durchschnitt von Kurs und Labor) zu erreichen und eine minimale, aber funktionale und originelle affektive Bewertungsanwendung zu demonstrieren. | | | |

Ausgefüllt am: Vorlesungsverantwortlicher Seminarverantwortlicher

April.2024 Lekt. dr. ing. Kuderna-Iulian Bența Lekt. dr. ing. Kuderna-Iulian Bența

Genehmigt im Department am: Departmentleiter

April 2024 Dozent Dr. Sterca Adrian