

Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Matthias Hemmje

Dauer des Moduls
ein Semester

ECTS
10

Workload
300 Stunden

Häufigkeit
in jedem Sommersemester

Lehrveranstaltung(en) Projektpraktikum Data Science für Digital Humanities

Detaillierter Zeitaufwand Präsenzphasen (Online): 10 Stunden
Präsentationsvorbereitung: 10 Stunden
Entwurf und Bearbeitung der Aufgaben: 280 Stunden

Qualifikationsziele Nach erfolgreicher Teilnahme am Projektpraktikum beherrschen Studierende den praktischen Umgang mit neuesten Technologien aus dem Bereich Informatik für die Softwareentwicklung und Evaluation zur Unterstützung von Methoden der Digital Humanities und dort insbesondere der Digitalen Hermeneutik. Sie können diese für die Softwareentwicklung von Anwendungssystemen zur Unterstützung der Digital Humanities und der dortigen Data Science einsetzen. Auch sind sie in der Lage, die Erfahrungen und Kompetenzen direkt in einer wissenschaftlich-technischen Softwareentwicklung und Evaluation einzusetzen und dabei den Data-Science-Lebenszyklus als Vorgehensmodell für Data-Science-Projekte anwenden.

Sie können die geplanten Softwareentwicklungsarbeiten und ihr Vorgehen im Data-Science-Lebenszyklus in einem Exposé beschreiben und die Ergebnisse in einer Abschlussdokumentation beschreiben sowie in einer Abschlusspräsentation vorstellen und vertreten. Sie können schriftliche Projektplanungen und Dokumentationen anfertigen sowie die implementierten Komponenten in einer Software-Entwicklungsumgebung ablegen. Darüber hinaus werden der praxisorientierte Einsatz von Werkzeugen und die typischen Herangehensweisen zur Softwareentwicklung und Evaluation im Projekt verinnerlicht.

Inhalte

Die Forschung und Lehre des Lehrgebietes Multimedia und Internetanwendungen bewegt sich in den Bereichen Daten- und Dokumentenmanagement im Internet, Informations- und Wissensmanagement im Internet, Multimedia-Informationssysteme und Datenbanken sowie Informationsvisualisierung. Dazu gehören außerdem die Forschung, Lehre und Entwicklung u.a. in den folgenden Bereichen der Informatik und ihren Anwendungsgebieten: Informationsvisualisierung, Information Retrieval, visuelle Mensch-Maschine-Interaktion, Content- und Wissensmanagement, Semantic Web, digitale Langzeitarchivierung, virtuelle Forschungsumgebungen, Big-Data-Analyse, Analyse natürlicher Sprache, und Data Science.

Das Anwendungsgebiet Data Science ist dabei ein interdisziplinäres Feld, bei dem eine Einarbeitung in die Anwendungsdomäne unerlässlich ist, um sinnvolle Datenauswertungen zu erstellen. Das Projektpraktikum „Data Science für Digital Humanities“ fokussiert deswegen neben der Methodik des Data-Science-Lebenszyklus insbesondere auf den Bereich der systematischen, technisch-wissenschaftlichen Softwareentwicklung zur automatisierten Unterstützung der praktischen Anwendung aktueller Methoden und Verfahren aus dem Bereich der Digital Humanities, mit besonderem Augenmerk auf die Methoden der digitalen Hermeneutik.

Bei der Unterstützung der Methoden der digitalen Hermeneutik handelt es sich um die digitale Unterstützung der Forschungsmethoden, die in den Geisteswissenschaften genutzt werden, um Forschungsdaten in Form von Audioaufzeichnungen von Interviews zu transkribieren, zu analysieren, zu interpretieren, zu annotieren und daraus nachfolgend durch hermeneutische Argumentationsmethoden neue Erkenntnisse zu gewinnen.

In der Praxis liegt hierbei ein Fokus auf Machine Learning, Natural Language Processing (insbesondere Audio-to-Text-Transcription, Named Entity Recognition, Topic Modeling, Taxonomy Management, Document Classification, Argument Mining, Argumentation Tree Construction, Large Language Models, Information Extraction und Information Retrieval).

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Projektpraktikums dürfen zunächst aus einer Menge an Aufgabenstellungen, gemäß ihres Interesses, eine Auswahl für die weitere Bearbeitung treffen. Die Bearbeitung der gestellten Aufgabe erfolgt dann modular. Online-Konferenzen finden über ein Online-Konferenz-System der FernUniversität in Hagen statt.

Inhaltliche Voraussetzung

Keine; für eine erfolgreiche Bearbeitung der Aufgabenstellungen sind Vorkenntnisse in folgenden Bereichen wünschenswert:

- Information Extraction / Natural Language Processing (NLP)
- Information Retrieval
- Large Language Models (LLMs) wie GPT oder BERT
- Hugging Face Transformers
- Semantic Web und Client-Server-Kommunikation: Technologien wie RDF, SPARQL, und RESTful APIs.
- Machine Learning: Supervised, Unsupervised Learning und deren Anwendung auf Textdaten.
- Programmiersprachen: Python, Java
- Webentwicklung: JavaScript, HTML5, CSS
- Modellierung und Prozessdesign: UML-Diagrammen (Use Case, Klassendiagramm, ER-Modell, etc.)
- Datenvisualisierung

Lehr- und Betreuungsformen

Betreuung und Beratung durch Lehrende
Video-Meetings

Anmerkung

Für die Teilnahme an einem Projektpraktikum ist ein gesondertes Anmeldeverfahren im Vorsemester über folgenden Link erforderlich: <https://webregis.fernuni-hagen.de>.

Formale Voraussetzung

mindestens drei Pflichtmodulprüfungen sind bestanden

Verwendung des Moduls M.Sc. Data Science

Prüfungsformen		Art der Prüfungsleistung	Voraussetzung
Prüfung		benotete Praktikumsteilnahme:	keine
Stellenwert der Note	1/12	Ausarbeitung und Vortrag	