

Generative AI

Allgemeine Angaben

Kürzel	M X
Modulverantwortliche	Prof. Dr. Gorniak
Dozenten	Prof. Dr. Gorniak
Lehrsprache	Deutsch
Semester	2
ECTS-Punkte	5
Kontaktstunden	40
Selbststudium	85
Dauer	1 Semester
Art	Pflicht
Häufigkeit	jedes Studienjahr
Gewichtung	5/120
Prüfungsleistung	RS

Stichwörter

- Large Language Models (LLMs)
- Transformer Architektur
- ChatGPT
- Prompting

Zugangsvoraussetzungen

- Advanced Machine Learning

Verwendbarkeit

- Verwendbar in allen zwei weiteren Modulen der Vertiefung sowie in der Master-Thesis

Qualifikations- und Kompetenzziele

Die Studierenden besitzen ein gut fundiertes Wissen über die grundlegenden Konzepte und Architekturen von generativen Modellen. Dazu gehören Text-, Bild- und Audiogenerierung. Sie können dieses Wissen in Praxisbeispielen einsetzen und die generierten Inhalte bewerten. Sie können Techniken zur Optimierung der Inhalte einschätzen und anwenden; insbesondere Techniken des Promptings und der Feinabstimmung.

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Vortrag, Eigenstudium, Fallstudien, vertiefende und explorative Übungen, Einsatz von Software

Inhalte

- Einführung ins Generative Deep Learning
 - Generative Modellierung
 - Einsatzbereiche
 - Klassische Architekturen (VAEs, GANs)
 - Moderne Architekturen (Transformer)
- Sprachgenerierung (LLMs, GPT, BERT)
- Bildgenerierung
- Audiogenerierung
- Weitere Anwendungen (z.B. Agentensysteme/ Reinforcement Learning)
- Optimierung der Ergebnisse
 - Prompting Techniken
 - Foundation Modelle und Finetuning

Grundlegende Literaturhinweise

FOSTER, D., 2023: *Generative Deep Learning: Teaching Machines to Paint, Write, Compose and Play*, 2nd Edition, O'Reilly

KULKARNI, A. et.al, 2023: *Applied Generative AI for Beginners – Practical Knowledge on Diffusion Models, ChatGPT and other LLMs*, Apress <https://www.springerprofessional.de/applied-generative-ai-for-beginners/26340694>

Ergänzende Literaturempfehlungen

TOMCZAK, J., 2024: *Deep Generative Modeling*, Springer International Publishing <https://www.springerprofessional.de/deep-generative-modeling/27681508>