

Künstliche Intelligenz: Bildererkennung mit neuronalen Netzen

2022

Modulausschreibung
Zeitraum:
AB

In diesem Modul werden wir uns zunächst einen Überblick darüber verschaffen, was KI-Anwendungen heute schon können und welche Perspektiven das für die Zukunft bieten kann.

Danach werden wir ein eigenes neuronales Netz von Grund auf selbst konstruieren, trainieren und dazu verwenden, Bilder zu klassifizieren. Zusätzlich werden wir die Prinzipien und Einsatzmöglichkeiten von **Convolutional Neural Networks** erkunden.



Anschließend bietet sich die Möglichkeit in einem eigenen Projekt das

- bisher Gelernte zu vertiefen,
- eigene Trainingsdatensätze zu generieren oder sogar
- weiter zu forschen (Reinforcement Learning, GAN, Data Augmentation, Explainable Artificial Intelligence).

Diese Projekte werden dann auf dem Modulfest präsentiert.

Als Programmiersprache wird **Python** zum Einsatz kommen. Wir werden Jupyter-Notebooks mit **tensorflow** und **keras** verwenden.

Bedingungen für die Teilnahme

- eigener Desktop oder Laptop zuhause vorhanden (ggf. Rücksprache)
- Interesse für die theoretischen Hintergründe neuronaler Netze
- Bereitschaft zur selbständigen Recherche

voraussichtliche Termine in 2022

Do	03.02.	15:00-17:00	Online
Do	17.02.	15:00-17:00	Online
Mi	23.02.	14:30-18:30	IGH
Mi	09.03.	15:00-17:00	Hybrid: IGH / HG
Do	17.03.	15:00-17:00	Online
Do	24.03.	14:30-18:30	HG
Mi	06.04.	15:00-17:00	Hybrid: IGH / HG
	25.-29.04		Standortsitzung in Stammkurs
	02.04.-02.06.	nach Absprache	Arbeitsphase mit wöchentlichem Feedback IGH / HG / Online
Do	23.06.	15:00-18:00	LGM
Mi/Do	29./30.06	15:00-17:00	bei Bedarf: Hybrid: IGH / HG
Sa	02.07.	ab 9:30	Modulfest in Karlsruhe

Hybrid: Hectorianer*innen aus KA und PF treffen sich am **Helmholtz-Gymnasium**
Hectorianer*innen aus MA und HD treffen sich an der **Internationalen Gesamtschule Heidelberg**

IGH: Internationale Gesamtschule Heidelberg

HG: Helmholtz-Gymnasium Karlsruhe

LGM: Lessing-Gymnasium Mannheim

Zusätzlich ist ein Besichtigungstermin einer KI-Forschungsabteilung am KIT in Karlsruhe geplant.

Leitung

Norbert Krieg, Kursleiter KA (krieg@hector-seminar.de)

Patrick Heil, Kursleiter MA (heil@hector-seminar.de)

Teilnehmerzahl: **max. 20**