

Modul:IAM (SPO 2018):Neuronale Netze und Deep Learning

Wechseln zu:[Navigation](#), [Suche](#)

Studiengang	Interaktive Medien (IAM (SPO 2018))
Studienabschnitt	Spezialisierungsphase
Modulkatalog	Informatik
Name	Neuronale Netze und Deep Learning
Name (englisch)	Neural Networks and Deep Learning
Kürzel	NEURONE.WP
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen	Grundlagen der Programmierung und der Mathematik wie sie in den ersten Semestern vermittelt werden.
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengang Interaktive Medien
Turnus	Üblicherweise im Jahreszyklus; die Lehrveranstaltung wird nur angeboten, wenn sich genügend Teilnehmer anmelden.
Modulart:	Wahlpflichtmodul
Wird gehalten:	Sommersemester
Studiensemester	IAM 4
Dauer	1 Semester
Lehrformen	Seminaristischer Unterricht, Praktikum
Credits	8
SWS	6 (Lehre: 2, Praktikum: 4)
Workload	Präsenzstudium: 90 h (durchschnittlich 6 h pro Woche) Eigenstudium: 110 - 150 h (durchschnittlich 7,3 - 10 h pro Woche)
Modulkoordinator(en)	Thomas Rist
Lehrende(r)	

Die Prüfung wird in diesem Semester angeboten.

Prüfer	Michael Kipp
Zweitprüfer	Alexandra Teynor
Prüfungsart	Klausur, Studienarbeit

Prüfungsdetails	Dauer der Klausur: 90 Min (Gewichtung: 70 %) Umfang der Studienarbeit: 6 bis 10 Seiten (Gewichtung: 30 %)
Hilfsmittel	
Zeugnisgewichtung	100 %
Benotung	Kommanote

1 Lernergebnisse/Qualifikationsziele

Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:

Grundprinzipien Neuronaler Netze in mathematischer Notation zu beschreiben
Verschiedene Typen und Architekturen Neuronaler Netze und ihre Einsatzgebiete zu unterscheiden
Einfache Neuronale Netze und Backpropagation in einer Programmiersprache zu implementieren
Für vorgegebene Datensätze in einer Umgebung wie Jupyter Notebook die Daten vorzuverarbeiten, geeignete Netze zu wählen, zu erzeugen und zu trainieren
Mit Standardbibliotheken wie TensorFlow, Keras und PyTorch datenbasiert Probleme zu lösen mit Hilfe von Hyperparameter-Tuning, Visualisierung und systematischer Evaluation

2 Inhalte

Supervised Learning

Einführung in die Neuronale Netze (NN)
Feedforward-NN und Backpropagation
Convolutional NNs am Beispiel Bildverarbeitung
Recurrent NNs, Gated Recurrent Units (GRUs), und LongShort-Term Memory (LSTM)

Unsupervised Learning

Hopfield-Netze und Boltzmann-Maschinen
Hebbsche Regel
Autoencoders
Generative Adversarial Networks (GANs)

Reinforcement Learning (RL)

Theorie des RL und Q-learning
Deep Q-learning

3 Literatur

R. Schwaiger, J. Steinwendner (2019): Neuronale Netzprogrammieren mit Python, Rheinwerk Computing.
S. Raschka, V. Mirjalili (2019): Python Machine Learning, 3. Auflage, Packt Publishing.
E. Charniak (2019): Introduction to Deep Learning, MIT Press.
R.S. Sutton, A.G. Barto (2018): Reinforcement Learning: An Introduction, 2. Auflage, MIT Press.

Kategorie:
ModulNeu

Diese Seite wurde zuletzt am 17. April 2020 um 13:29 Uhr bearbeitet.
Inhalt verfügbar unter [CC BY-SA 4.0](#).

