

Hauptseminar

Thema: Sind Rekurrente Neuronale Netzwerke noch zeitgemäß?

Rekurrente Neuronale Netzwerke (RNN) wurden vor einigen Jahren in Siri, Cortana, Google Assistant und Alexa eingesetzt. Sie verwendeten RNNs, um in sequenziellen Daten zeitlich codierte Informationen zu entdecken und so ein Verständnis für die gesprochene Sprache zu entwickeln. 2017 veröffentlichten sowohl Google [1] als auch Facebook [2] Arbeiten, in denen sie sich von RNNs abwenden und den erfolgreichen Gebrauch von Netzwerken ohne rekurrente Strukturen für sequenzielle Daten vorstellen. Dieser Ansatz wird inzwischen in vielen aktuellen Arbeiten verfolgt, wie auch in [3] und [4], welche in diesem Hauptseminar näher untersucht werden sollen. Dieses Hauptseminar soll die Fragen klären, wie diese modernen Ansätze zur Verarbeitung von sequenziellen Daten funktionieren und ob diese die RNNs ersetzen.

Aufgabenstellung:

- Aufarbeitung der Arbeiten [3] und [4]:
 - Erarbeitung eines Überblickes
 - Vorstellen der Netzwerkarchitekturen
 - Ausarbeiten der Vor- und Nachteile zu RNNs
- Vorstellung des Themas im Rahmen einer Abschlusspräsentation

Geeignet für:

- Bachelor- / Masterstudiengänge

Themengebiet / Schwerpunkte:

- Deep Learning, Machine Learning

Erforderliche Vorkenntnisse:

- guter Abschluss der Vorlesung „Neuroinformatik“

Zu verwendende Literatur:

- [1] Vaswani et al.: [Attention Is All You Need](#), NIPS, 2017.
 - [2] Gehring et al.: [Convolutional Sequence to Sequence Learning](#), JMLR, 2017.
 - [3] Bai et al.: [An Empirical Evaluation of Generic Convolutional and Recurrent Networks for Sequence Modeling](#), arXiv, 2018.
 - [4] Elbayad et al.: [Pervasive Attention: 2D Convolutional Neural Networks for Sequence-to-Sequence Prediction](#), arXiv, 2018.
- Elektronische Literaturdatenbank des FG NI&KR mit Recherchemöglichkeiten
 - Elektronische Konferenzproceedings Datenbank des FG NI&KR
 - IEEE Recherchesystem www.ieeexplore.ieee.org (nur aus dem Uni-Netz bzw. via VPN)
 - Google Scholar scholar.google.com
 - Proceedings der relevanten Konferenzen (NIPS, ICML, ICLR, IJCNN, WCCI, ICANN, CVPR, ICCV, ECCV, BMVC, ICPR, ICIP, ...)

Betreuer: Dustin Aganian, M.Sc. (dustin.aganian@tu-ilmenau.de)

Betr. Hochschullehrer: Prof. Dr. H.M. Groß

Bearbeiter: offen

