

Thema für Bachelor-/Masterarbeit, SHK, WHK

Analyse und Interpretation von Convolutional Neural Networks

Das Laboratory for Biosignal Processing (LaBP) arbeitet schwerpunktmäßig an der Erfassung, Verarbeitung und Analyse von Biosignalen. Ein besonderer Fokus liegt in der Verarbeitung von Videodaten mithilfe von Convolutional Neural Networks (CNN). Diese Netze weisen eine überdurchschnittliche Leistung im Vergleich zu klassischen Bildverarbeitungs-Algorithmen auf. Trotz ihrer guten Performance besitzen diese Netze nur eine geringe Interpretierbarkeit. Durch die Auflösung der „Black-Box“ eines CNNs würden sich neue Möglichkeiten der Optimierung ergeben. Diese Analyse und Interpretation von CNNs ist ein aktuelles Forschungsthema mit viel Potential zur Optimierung bestehender neuronaler Netze.

Im Rahmen dieser Arbeit soll eine Zusammenfassung der aktuellen Forschung auf diesem Gebiet erstellt werden sowie vielversprechende Ansätze umgesetzt und auf bestehende Arbeiten am LaBP angepasst werden.

Aufgaben:

- Recherche und Zusammenfassung des aktuellen Stand der Forschung
- Analyse der Anwendbarkeit auf bestehende CNNs am LaBP
- Umsetzung ausgewählter Verfahren zur Analyse von CNNs
- Analyse möglicher Optimierungen, aufbauend auf der Analyse von CNNs

Anforderungen:

- selbständige Arbeitsweise
- gute Kenntnisse in der Programmierung mit C++ und/oder Python
- hilfreich: Erfahrung im Bereich des maschinellen Lernens

Fragen und Bewerbungsunterlagen richten Sie bitte an:

Dr.-Ing. Gerold Bausch
E-Mail: gerold.bausch@htwk-leipzig.de
Tel. 0341-3076 3103

