

Thema für Bachelor-/Masterarbeit, SHK, WHK

Trainingsmanagement 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. Einige Hauptschwerpunkte beim Umgang mit CNNs liegen u.a. in dem Design der Netze, der Aufbereitung von Datensätzen sowie in der Auswertung und Visualisierung der Performance. Darüber hinaus ist auf eine effiziente Nutzung der zur Verfügung stehenden Hardwareressourcen zu achten.

Im Rahmen eines Projektes entsteht eine Software mit serviceorientierter Architektur. In diesem Kontext können verschiedene Aufgabenfelder im Rahmen einer Bachelor- oder Masterarbeit bearbeitet werden. Dazu gehört die Entwicklung eines Frontends sowie die Implementierung diverser Services für das verteilte Training von CNNs. Darüber hinaus sind verschiedene Services zur Auswertung und Visualisierung von CNNs geplant.

Mögliche Aufgabenbereiche:

- Recherche und Auswahl bestehender Lösungen
- Entwicklung eines Frontends zur Überwachung und Steuerung von Trainingsprozessen auf verteilten Rechnern/GPUs
- Implementierung einer Schnittstelle zu unserem Caffe-Fork
- Entwicklung von Softwarekomponenten für das Management von Hardware-Ressourcen und Trainingsdaten
- Implementierung erweiterter Optionen zur Optimierung, Analyse und Visualisierung

Anforderungen:

- selbständige Arbeitsweise
- gute Kenntnisse in der Programmierung mit Python und/oder C++
- hilfreich: Erfahrungen 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

