

ABSCHLUSSARBEIT (BACHELOR/MASTER)

Transport-Label-Detektion und -Extraktion auf Videostreams mit Convolutional Neural Networks

Künstliche Intelligenz, Digitalisierung und Automatisierung sind aktuelle 'Buzzwords', die auch in der Logistik zahlreiche innovative Anwendungen begleiten. Im Rahmen eines Industrieprojekts entwickelt das FZI beispielsweise künstliche Neuronale Netze und Anwendungen, um standardisierte Transport-Labels in Bildern zu detektieren, zu kategorisieren und auszulesen. Diese Detektion und Extraktion von Transport-Informationen aus Bilddaten soll auf Videostreams ausgeweitet werden. Dabei ist die Verarbeitung entsprechender Videodaten auch auf mobilen Endgeräten in Echtzeit gefordert. Daher müssen geeignete effiziente Ansätze, wie beispielsweise die Kombination bestehender CNN-Modelle mit weniger rechenintensiven Bildverarbeitungsverfahren oder der gezielte Einsatz angepasster ML-Modelle, identifiziert und untersucht werden.

AUFGABEN

- Konzeption und Implementierung einer Pipeline zur Verarbeitung und Aggregation von Informationen aus Videodaten
- Anpassung und Training geeigneter CNN-Modelle, sowie Auswahl und Anpassung geeigneter Verfahren der Bildverarbeitung
- Entwicklung eines Algorithmus zur Extraktion hochwertiger Bildausschnitte
- Evaluation der Ergebnisse

WIR BIETEN

- ein interdisziplinäres Arbeitsumfeld mit Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Anwendern
- eine wirtschafts-/industriennahe Arbeitsumgebung und -organisation
- eine angenehme Arbeitsatmosphäre
- ggf. die Möglichkeit zu einer anschließenden Promotion im beschriebenen Themenfeld

WIR ERWARTEN

- selbständiges Denken und Arbeiten
- Grundkenntnisse in maschinellem Lernen oder Optimierungsverfahren und in der Bildverarbeitung
- Grundlegende Programmierkenntnisse (z.B. Python, C++, Java)
- Erste Praxis-Erfahrungen mit Google TensorFlow, OpenCV oder ähnlichen Frameworks sind vorteilhaft
- sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse

ERFORDERLICHE UNTERLAGEN

Wir freuen uns auf Ihre digitale Bewerbung an Frau Laura Dörr, doerr@fzi.de, mit folgenden Unterlagen:

- aktueller Notenauszug
- tabellarischer Lebenslauf

WEITERE INFORMATIONEN

- Start: ab sofort
- Betreuendes Institut am KIT: Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme (IFL), Prof. Dr. Kai Furmans
- Projekt-Homepage: <https://www.fzi.de/forschung/projekt-details/logistik-in-echtzeit-von-stuttgart-bis-sao-paulo/>