

# STELLENAUSSCHREIBUNG

**Bachelorarbeit, Masterarbeit**

## **AUFWERTUNG DES TRAININGSDATENSATZES DURCH ANALYSE DES LATENTEN RAUMES EINES VAES**

### **UMFELD**

Um die Verkehrsteilnehmer robust mit einem Deep Learning Ansatz detektieren zu können, ist es wichtig, dass die Trainingsdaten möglichst viele Szenarien abdecken sowie Rand- und Eckfälle enthalten. Eine Möglichkeit, Einblicke in die Trainingsdaten zu erhalten, ist die Analyse der Art und Weise, wie Trainingsdaten intern in einem tiefen neuronalen Netz dargestellt werden.

### **AUFGABEN**

Im Rahmen dieser Arbeit soll eine neue Methode zur Bewertung der Qualität und Abdeckung von Trainingsdaten durch Untersuchung der inneren Datenrepräsentation in einem tiefen neuronalen Netz entwickelt werden. Dazu soll ein Variational Autoencoder (VAE) in neuronales Netz zur Personendetektion eingebaut werden. Der latente Raum des VAEs kann dann analysiert werden, um Rand- und Eckfälle in den Trainingsdaten (z.B. Beleuchtungsinvarianten, Verdeckungen, Fußgängerverhalten) zu finden.

Die Arbeit könnte die folgenden Schritte enthalten:

- Literaturrecherche zum Thema Analyse des latenten Raumes eines VAEs
- Entwicklung eines theoretischen Konzepts
- Evaluation der entwickelten Methode anhand von Datenätzen aus dem Bereich autonomes Fahren

### **WIR BIETEN**

- Ein interdisziplinäres Arbeitsumfeld mit Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Anwendern
- Arbeit in einem spannenden und hochaktuellen Themengebiet
- Aktuelle Hardware zum Training der Algorithmen
- Eine angenehme Arbeitsatmosphäre
- Konstruktive Zusammenarbeit

## WIR ERWARTEN

- Gute Programmierkenntnisse in Python
- Erfahrungen im Umgang mit PyTorch sind von Vorteil
- Theoretische Kenntnisse im Bereich Machine Learning
- Selbständiges Denken und Arbeiten
- Motivation und Engagement
- Sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse

## BEWERBUNG

Wir freuen uns auf Deine PDF-Bewerbung an **Svetlana Pavlitskaya** mit folgenden Unterlagen:

- aktueller Notenauszug
- tabellarischer Lebenslauf
- kurze Beschreibung Ihrer Erfahrung im Bereich Deep Learning
- Themen-Schwerpunkt: Maschinelles Lernen, Sichere und intelligente Fahrzeuge
- Studiengänge: Informatik, Informationstechnik, Informationswirtschaft, Mathematik, Verwandte Studiengänge
- Kontakt: **Svetlana Pavlitskaya**, [pavlitsk@fzi.de](mailto:pavlitsk@fzi.de), Tel.: +49 721 9654-374