

ANOMALIE DETEKTION FÜR AUTONOMES FAHREN

Bachelorarbeit, Masterarbeit, Hilfskraftstelle, Praxissemester + Praktika, Seminar, Studentische Abschlussarbeit

Themen-Schwerpunkt: Maschinelles Lernen, Mobilität, Sichere und intelligente Fahrzeuge

Studiengänge: Informatik, Informationstechnik, Elektrotechnik, Wirtschaftsinformatik, Verwandte Studiengänge

Autonomes Fahren am FZI

Die Abteilung Technisch Kognitive Systeme (TKS) beschäftigt sich mit Fragestellungen rund um das Thema autonomes Fahren. Zur Skalierung von autonomen Fahrzeugen ist die Detektion von Anomalien, auch Corner Cases genannt, enorm wichtig. Dies kann zur Verbesserung der Modelle genutzt werden (aktives Lernen) oder zur Reaktion während der Laufzeit. Typische Sensoren hierfür liefern Kamera und Lidar-Daten. Wir untersuchen Methoden, die diese Sensortypen kombinieren und in relevanten Arealen Anomalien erkennen.

Dafür benötigen wir Unterstützung in zahlreichen Bereichen, wobei man sich seinen Stärken und Interessen entsprechend einbringen kann. Mögliche Themen sind Semantic Segmentation, Deep Generative Models, Scene Synthesis, Pseudo-Lidar oder State-of-the-art Benchmarking mit KITTI, WAYMO, CARLA etc.

AUFGABEN

- Literaturrecherche, Analyse und Bewertung des Stands der Technik
- Implementierung und Evaluation von ausgewählten Algorithmen in Python

WIR BIETEN

- Ein interdisziplinäres Arbeitsumfeld mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft
- Fordernde Aufgabenstellungen in einem spannenden und hochaktuellen Themengebiet
- Regelmäßige Meetups mit den Studierenden in meinem Team
- Bei herausragender Arbeit Einreichung eines Papers zur Publikation bei einer Konferenz
- Freie, eigenständige Arbeitsweise mit kurzen, strukturierten Weekly Meetings für regelmäßiges Feedback

WIR ERWARTEN

- Gute Python-Programmierkenntnisse (unter Linux mit Git)
- Theoretische Kenntnisse im Bereich Machine Learning / Deep Learning
- Praktische Erfahrung mit Tensorflow oder PyTorch
- Selbständiges Denken und Arbeiten, Motivation und Engagement
- Fließend in Englisch oder Deutsch
- Bonuspunkte gibt es für Erfahrungen mit (un)supervised Methoden, ROS, CARLA, ClearML und LaTeX

BEWERBUNG

Wir freuen uns auf Deine PDF-Bewerbung an Daniel Bogdoll mit folgenden Unterlagen:

- Zwei Sätze über deine Motivation (in der E-Mail)
- Aktueller Notenauszug (und falls vorhanden, Bachelorzeugnis)
- Tabellarischer Lebenslauf

WEITERE INFORMATIONEN

- Gerne beantworte ich dir Fragen und berücksichtige eigene Vorschläge und Interessen
- Start: Flexibel, gerne ab sofort
- Home-Office ist jederzeit möglich, SSH Zugang zu unseren GPU-Workstations
- Betreuendes Institut am KIT: AIFB | Prof. Dr. J. Marius Zöllner

