

Ansprechpartner:

Beginn: ab sofort

Dauer: 3-6 Monate



Balint Varga, M.Sc.

IRS, Geb. 30.33, Raum 211

Tel.: 0721/9654-185

varga@kit.edu

experimentell anwendungsorientiert theorieorientiert

Ihre Interessen:

Modellbildung

Optimierung

Identifikation

Regler-/Beobachterentwurf

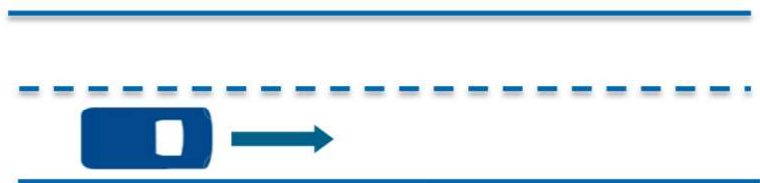


Bachelorarbeit

Untersuchung von Verhandlungsalgorithmen in gemischten Verkehrsszenarien

Motivation:

Im Zuge der Automatisierung des Straßenverkehrs sind höheren Automatisierungslevels und der Einsatz künstlicher Intelligenz zu erwarten. Eine zentrale Bedeutung für das Gelingen dieses Prozesses fällt der Kommunikation zwischen hochautomatisierten Verkehrsteilnehmern und schwächeren Verkehrsteilnehmern wie Fußgängern und Radfahrern zu. Solche Szenarien erfordern fortgeschritten mathematischen Methoden, wie **maschinelles Lernen** oder **optimierungsbasierten Verfahren**, um die Verhandlungssituation zwischen hochautomatisierten Verkehrsteilnehmern und schwächeren Verkehrsteilnehmern beschreiben zu können. Die erfolgreiche Integration wiederum wird maßgeblich die Grundlage für eine breite gesellschaftliche Akzeptanz automatisierter und sicherer Fahrfunktionen und Fahrzeuge im Straßenverkehr schaffen.



Aufgabenstellung:

Das Ziel dieser Bachelorarbeit ist die praktische Untersuchung der **Entscheidungsfindungsalgorithmen** in solchen gemischten Verkehrsszenarien. Zuerst ist eine Integration der vorhandenen MATLAB/Simulink Algorithmen in das **ROS 2 Framework** erforderlich. Optimal besteht die Möglichkeit, eigene Entscheidungsalgorithmen aus dem Stand der Technik als zusätzlichen Benchmark für die Untersuchungen zu implementieren. Dann ist die zu analysierenden Zielgrößen und Hypothesen (z.B. **Akzeptanz und Vertrauen der Menschen** an das technische System) festzulegen und eine Studie zu designen. Darauf folgend wird eine Kleinstudie mit Probanden durchgeführt. Aus den aufgezeichneten Daten werden mit **statistischen Tests** (z.B. Zweistichproben-t-Test) ausgewertet, um Erkenntnisse für die weiteren Entwicklungsschritte abzuleiten.