

Ansprechpartner:



Balint Varga M.Sc.
IRS, Raum 102
Tel.: 0721 9654 185
balint.varga2@kit.edu

Beginn: ab sofort möglich

Dauer: 6 Monate

experimentell anwendungsorientiert theorieorientiert

Ihre Interessen:

Modellbildung stochastische Filter
 Identifikation Regler-/Beobachterentwurf
 Neuronale Netze

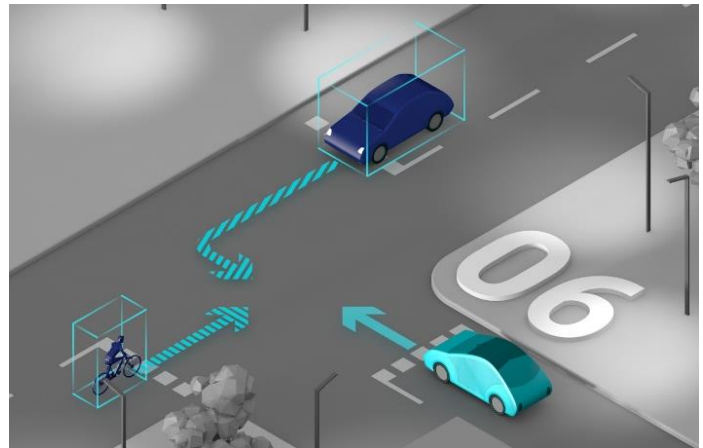


Bachelor-/Masterarbeit

Auflösen von Pattsituationen in gemischten Verkehrsszenarien mit Hilfe von spieltheoretischen Regelungskonzepten

Motivation:

Im Zuge der Automatisierung des Straßenverkehrs ist der Einsatz künstlicher Intelligenz vielversprechend, um höhere Automatisierungslevels zu erreichen. Eine zentrale Bedeutung für das Gelingen eines sicheren Einsatzes künstlicher Intelligenz fällt der Kommunikation zwischen hochautomatisierten Verkehrsteilnehmern und schwächeren Verkehrsteilnehmern wie Fußgängern und Radfahrern zu. Eine solche Situation ist z.B., wenn der Fußgänger die Straße ohne Fußgängerüberweg überqueren möchte, dann muss er mit den Fahrzeugen kommunizieren bzw. verhandeln, um eine sichere Überquerung zu ermöglichen. Solche Szenarien erfordern fortgeschrittene Methoden im Bereich des maschinellen Lernens, der optimierungsbasierte Verfahren, oder der Spieltheorie um die Verhandlungssituation zwischen hochautomatisierten Verkehrsteilnehmern und schwächeren Verkehrsteilnehmern beschreiben zu können.



Aufgabenstellung:

Das Ziel der vorliegenden Abschlussarbeit ist die Entwicklung von Methoden, welche für das **Auflösen einer Pattsituation** in einem gemischten Verkehrsszenario geeignet sind. In dieser Pattsituation sollen ein Fahrradfahrer, ein vom Menschen gefahrenes Auto und automatisierten Fahrzeug miteinander interagieren/kommunizieren. Ziel ist eine spezielle Klasse der spieltheoretischen Methoden, die **dynamischen Potentialspiele** zu benutzen, um diese Situation zu modellieren und aufzulösen. Die Intentionen und die Ziele der drei Verkehrsteilnehmer werden als Kostenfunktionen modelliert und optimiert, um die Pattsituation aufzulösen. Außerdem soll untersucht werden, ob sich das Verhalten des automatisierten Fahrzeugs in Clustern zuordnen lässt (z.B. aggressives, normales, defensives Verhalten). Die Algorithmen müssen so implementiert werden, dass sie in die vorhandene **ROS-Framework** integriert werden können und eine **Erprobung mit einem realen Fahrzeug** möglich ist.

Beginn: ab sofort möglich

Dauer: 6 Monate

experimentell anwendungsorientiert theorieorientiert

Ihre Interessen:

Modellbildung stochastische Filter
 Identifikation Regler-/Beobachterentwurf
 Neuronale Netze



Bachelor-/Masterarbeit

Optimierungsbasierte Verfahren zur intervallhaften Identifikation

Motivation:

Aufgabenstellung: