

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

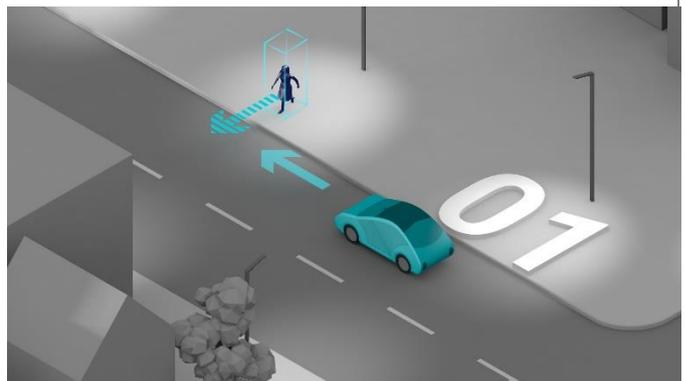


Bachelor-/Masterarbeit

Intentionsschätzung eines Fußgängers für eine sichere Interaktion mit autonomen Fahrzeugen

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 einer Methode für die **Schätzung der Intention** eines Fußgängers, um eine sichere und effiziente Interaktion mit einem automatisierten Fahrzeug zu ermöglichen. Dazu sind modellbasierte und modellfreie Algorithmen zu untersuchen. Die Fragestellung der Arbeit ist, ob ein linearer Schätzer oder ein trainiertes neuronales Netz ein besseres und zuverlässigeres Ergebnis liefert. In der Arbeit ist es zu prüfen, ob vortrainierte Netze (z.B. **Convolutional Neural Network**) oder online lernende Methoden (**Reinforcement Learning**) besser für die Aufgabe geeignet sind.

Im Rahmen der Arbeit werden Daten aus realistischen Szenarien mit einem realen **Versuchsfahrzeug** generiert, wodurch ein umfassender Vergleich möglich ist. Die Algorithmen müssen in die vorhandenen **ROS-Framework** integriert und getestet werden

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: