

Ansprechpartner:



Simon Rothfuß, M.Sc.

IRS, Raum 002

Tel.: 0721/608-43237

simon.rothfuss@kit.edu

Beginn: sofort

Dauer: 6 Monate

experimentell anwendungsorientiert theorieorientiert

Ihre Interessen:

Modellbildung Optimierung
 Identifikation Regler-/Beobachterentwurf
 Spieltheorie



Masterarbeit

Lernverfahren für Künstliche Intelligenz in kooperativen Entscheidungssituationen

Motivation:

Die fortschreitende Automatisierung im Alltag und vor allem in der Arbeitswelt setzt zunehmend auf die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine. Solch kooperative Systeme nutzen sowohl die kognitive Fähigkeit des Menschen als auch die Präzision und Ausdauer der Automation. Angewandt werden diese System beispielweise in Produktionsanlagen, wo Roboter oder Exo-Skelette den Menschen unter anderem beim Tragen schwerer Lasten, oder dem präzisen Einfügen von Bauteilen unterstützen. Auch im Automobil finden sich schon länger kooperative Systeme wie zum Beispiel der Spurhalteassistent. Diesen Systemen gemein ist ein

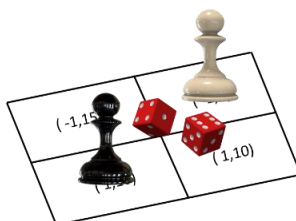


klassisches Leader-Follower Verhalten der Automation. Eine gleichberechtigte Entscheidungsfindung zwischen Mensch und Automation findet bislang nicht statt. Es gibt jedoch eine Vielzahl an Situationen, die von der Automation mithilfe eingebauter Sensorik schneller und umfassender erfasst werden können. Ein Beispiel hierfür ist eine Autofahrt im Nebel, in der andere Fahrzeuge von RADAR-Sensoren potentiell besser erfasst werden können als vom Menschen. In diesen Situationen sollte die Automation in der Lage sein, mit dem Menschen emanzipiert zusammenzuarbeiten und sich nicht automatisch unterordnen.



Aufgabenstellung:

Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung einer Künstlichen Intelligenz, die emanzipiert mit dem Menschen Entscheidungen treffen kann. Um eine hohe Akzeptanz dieser Intelligenz zu erreichen, benötigt diese zunächst ein Verständnis für kooperative Entscheidungsprozesse zwischen Menschen. Diese Verhaltensweisen sollen erlernt und reproduziert werden. Ein vielversprechender Ansatz hierfür ist die Spieltheorie. Dort



beschreiben bisherige Ansätze ein kooperatives Entscheidungsproblem mit zwei Entscheidungsoptionen und zwei Akteuren, die sich auf eine gemeinsame Lösung einigen müssen. Hier ist vor allem die Erweiterung und Anwendung auf mehr als zwei Entscheidungsoptionen zu untersuchen. Die in dieser Arbeit entwickelten Ansätze sollen als Basis für eine neuartige Fahrerassistenz dienen, die auch das Systemverhalten des Fahrzeugs bei der Entscheidungsfindung berücksichtigt.

