

Ansprechpartner:

Beginn: ab sofort

Dauer: 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

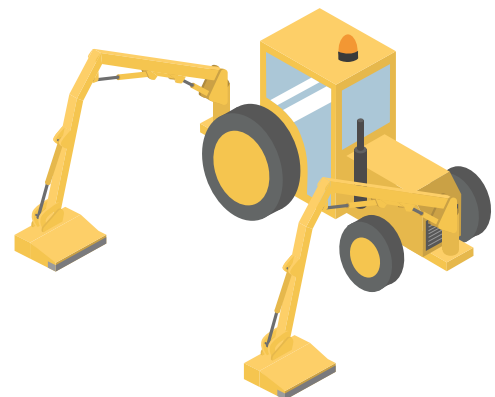


Bachelorarbeit

Analyse einer kooperativen Regelung für mobile Arbeitsmaschinen

Motivation:

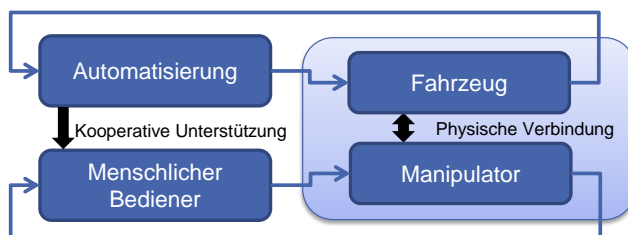
Mobile Arbeitsmaschinen sind Systeme, die aus einer mobilen Plattform (Fahrzeug) und einem Roboterarm (Manipulator) bestehen. Sie sind in vielen Anwendungen zu finden, wie z.B. in teleoperierten Robotern zur Reinigung von nuklearem Abfall, Arbeitsschiffen, Mobilitätshilfen, Traktoren in Straßenrandarbeiten oder landwirtschaftlichen Betrieben. Die Steuerung mobiler Arbeitsmaschinen ist eine komplexe Aufgabe für den Bediener wegen ihrer dualen Natur: gleichzeitige Fahrzeugführung und Steuerung des Manipulators. Ein **menschlicher Bediener** ist aufgrund der unstrukturierten Arbeitsumgebung, unvermeidbar, deswegen ist das Ziel die **kooperative Regelung des Fahrzeugs**, die den Bediener optimal unterstützt.



Am IRS werden kooperative Regelungsmethoden auf Basis der **Spieltheorie** erforscht, die das menschliche Verhalten und die Interaktion mit der Maschine berücksichtigt. Die Methoden dieser Theorie eignen sich für die Modellierung mobiler Arbeitsmaschinen mit einem menschlichen Bediener. Die praktische Anwendbarkeit der Methoden für mobile Arbeitsmaschinen ist noch eine offene Forschungsfrage, weswegen die erforschten Konzepte aktuell auf einem **Demonstrator** untersucht und validiert werden.

Aufgabenstellung:

Das Ziel dieser Arbeit ist die Analyse des menschlichen Verhaltens in der kooperativen Regelung einer Arbeitsmaschine. Die Untersuchung schließt die Aufnahme, **Analyse und Auswertung von Messdaten** an dem kooperativen Demonstrator ein. Dabei sind die Zusammenhänge zwischen der **Reaktionszeit** des



Bedieners und der Parametrierung der unterstützenden Regelung zu analysieren und zu finden. Mit Hilfe der ermittelten Abhängigkeiten sind Modelle zu erweitern, die für eine Prädiktion des menschlichen Verhaltens im Kontext der Bedienung mobiler Arbeitsmaschinen besser ermöglicht.

Beginn: ab sofort

Dauer: 3-6 Monate

experimentell anwendungsorientiert theorieorientiert

Ihre Interessen:

Modellbildung, Optimierung



Bachelorarbeit

Analyse einer kooperativen Regelung für mobile Arbeitsmaschinen

Motivation:

Mobile Arbeitsmaschinen sind Systeme, die aus einer mobilen Plattform (Fahrzeug) und einem Roboterarm (Manipulator) bestehen. Sie sind in vielen Anwendungen zu finden, wie z.B. in teleoperierten Robotern zur Reinigung von nuklearem Abfall, Arbeitsschiffen, Mobilitätshilfen, Traktoren in Straßenrandarbeiten oder landwirtschaftlichen Betrieben. Die Steuerung mobiler Arbeitsmaschinen ist eine komplexe Aufgabe für den Bediener wegen ihrer dualen Natur: gleichzeitige Fahrzeugführung und Steuerung des Manipulators. Ein **menschlicher Bediener** ist aufgrund der unstrukturierten Arbeitsumgebung, unvermeidbar, deswegen ist das Ziel die **kooperative Regelung des Fahrzeugs**, die den Bediener optimal unterstützt.

Am IRS werden kooperative Regelungsmethoden auf Basis der **Spieltheorie** erforscht, die das menschliche Verhalten und die Interaktion mit der Maschine berücksichtigt. Die Methoden dieser Theorie eignen sich für die Modellierung mobiler Arbeitsmaschinen mit einem menschlichen Bediener. Die praktische Anwendbarkeit der Methoden für mobile Arbeitsmaschinen ist noch eine offene Forschungsfrage, weswegen die erforschten Konzepte aktuell auf einem **Demonstrator** untersucht und validiert werden.

Aufgabenstellung:

Das Ziel dieser Arbeit ist die Analyse des menschlichen Verhaltens in der kooperativen Regelung einer Arbeitsmaschine. Die Untersuchung schließt die Aufnahme, **Analyse und Auswertung von Messdaten** an dem kooperativen Demonstrator ein. Dabei sind die Zusammenhänge zwischen der **Reaktionszeit** des Bedieners und der Parametrierung der unterstützenden Regelung zu analysieren und zu finden. Mit Hilfe der ermittelten Abhängigkeiten sind Modelle zu erweitern, die für eine Prädiktion des menschlichen Verhaltens im Kontext der Bedienung mobiler Arbeitsmaschinen besser ermöglicht.

