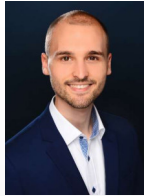


Ansprechpartner:

Beginn: ab sofort

Dauer: 6 Monate



Christian Braun, M.Sc.
 IRS, Raum 201/2
 Tel.: 0721 608-42471
christian.braun@kit.edu

Theorieorientiert Experimentell Anwendungsorientiert

Ihre Interessen:

Robotik Optimierung
 Modellierung Simulation



Masterarbeit

Entwicklung von Verfahren zur modellbasierten Adaption des Automatisierungsgrades in Mensch-Roboter-Systemen

Motivation:

Menschen und Roboter arbeiten sowohl in der industriellen Fertigung als auch im Bereich der Medizintechnik, der Service Robotik sowie der Luft- und Raumfahrt eng zusammen. Um die Interaktion zwischen Mensch und Roboter so **effizient, intuitiv und natürlich** wie möglich zu gestalten, ist es notwendig, dass die Roboter ihr Verhalten einerseits an die jeweils aktuelle Situation, andererseits aber auch an die Ziele und Präferenzen des jeweiligen Menschen anpassen können. Diese **Adaption** der Art der Interaktion kann durch eine **Variation des Automatisierungsgrades** der beteiligten Roboter erreicht werden.

Während der **Automatisierungsgrad** im Stand der Technik üblicherweise **regelbasiert** gewählt wird, haben Studien ergeben, dass die Interaktion zwischen Mensch und Roboter besonders preformant und intuitiv ist, wenn die interagierenden Menschen den Automatisierungsgrad **selbst einstellen**. Dies verursacht jedoch zusätzlichen **Workload**, der durch die im Rahmen dieser Arbeit entwickelten Verfahren vermieden werden soll, um so eine **optimale Kollaboration** zwischen Menschen und Robotern zu ermöglichen.

Aufgabenstellung:

Ziel dieser Arbeit ist die **Entwicklung** von Verfahren zur fließenden **Variation des Automatisierungsgrades** unter Verwendung **neuartiger Modelle** des vom Menschen präferierten Automatisierungsgrades.

Hierfür sollen Verfahren entwickelt werden, die in der Lage sind, die Prädiktionen dieser Modelle zu nutzen, um den Automatisierungsgrad des kooperativen Systems **automatisch einzustellen**, um so den Workload einer manuellen Einstellung des Automatisierungsgrades bei gleicher Nutzerakzeptanz zu vermeiden. Die entwickelten Verfahren sollen anschließend **analysiert, implementiert** und simulativ in verschiedenen Szenarien der Mensch-Roboter-Interaktion **evaluiert** werden.

