

Ansprechpartner:



Sean Kille, M.Sc.
IRS, Raum 002
Tel.: 0721/608-42467
sean.kille@kit.edu

Beginn: ab sofort möglich

Dauer: 6 Monate

experimentell anwendungsorientiert theorieorientiert

Ihre Interessen:

Modellbildung Robotik
 Reglerentwurf

Masterarbeit



Entwurf und Implementierung einer kollaborativen Mensch-Mensch-Interaktionsumgebung

Motivation:

Interaktionen zwischen Mensch und Maschine treten in verschiedensten Anwendungsbereichen immer enger verwoben auf. Eine ursprüngliche reine Koexistenz beispielsweise in Produktionsanwendungen, entwickelte sich weiter zu einer Kooperation beider Agenten, in welcher die Maschine dem Menschen eine Unterstützung zur Erreichung eines gemeinsamen Ziels darstellt. Technologische Entwicklungen treiben eine noch engere Zusammenarbeit voran, so dass sich Mensch und Maschine aufeinander einstellen, um unter Absprachen auf ein gemeinsames Ziel hinzuarbeiten. Eine solche höchst effektive Zusammenarbeit, welche geprägt ist von einer intuitiven und flüssigen physischen Interaktion und einer „symbiotischen“ Zusammenführung der Stärken beider Agenten, ist Gegenstand aktueller Forschungen am IRS. Um herauszufinden, ob ein Mensch ein gutes Vorbild für einen Regelungsentwurf darstellt, soll nun eine Mensch-Mensch-Interaktion untersucht werden. Hierbei nimmt ein Mensch die Rolle eines Reglers ein. Dadurch kann untersucht und mit Standardreglern verglichen werden, wie ein Mensch als Unterstützung wahrgenommen wird.



Beispielaufbau einer Mensch-Maschine-Kollaboration

Aufgabenstellung:

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit soll ein praktischer Aufbau realisiert werden, welcher eine kollaborative Interaktion zwischen zwei Menschen ermöglicht. Hierfür stehen zwei KUKA-Leichtbauroboter (LBR) als haptische Schnittstelle zur Verfügung, für welche bereits eine Ansteuerung implementiert ist. Schwerpunkt dieser Arbeit ist einerseits zu erarbeiten, wie die beiden LBR virtuell gekoppelt werden können, so dass zwei Menschen gemeinsam auf ein simuliertes System wirken können. Außerdem soll ein Experimentaldesign entwickelt und umgesetzt werden, an welchem die Mensch-Mensch-Interaktion mit einer Mensch-Regler-Interaktion verglichen werden kann. Mithilfe einer Studie soll abschließend das System validiert sowie das Erleben der Probanden untersucht werden.



KUKA-Roboterarm als HMI