

Ansprechpartner:

Beginn: ab sofort

Dauer: 6 Monate (Vollzeit)



Julian Schneider, M.Sc.

IRS, Raum 107

Tel.: 0721/608-43236

julian.schneider@kit.edu

experimentell anwendungsorientiert theorieorientiert

Ihre Interessen:

Robotik Identifikation
 Modellbildung Optimierung



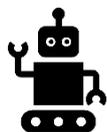
Masterarbeit

Entwicklung eines Moduls zur Erkennung der Bewegungsintention eines Menschen

Motivation:



In Krankenhäusern und Rehabilitationseinrichtungen gibt es vermehrt Ideen für den Einsatz von Robotern, um einerseits bessere Patientenpflege zu ermöglichen und andererseits Pflegepersonal von Routinetätigkeiten zu entlasten. Patienten, die nach einer Erkrankung noch nicht selbstständig gehen können, werden bisher häufig im Bett liegend oder in einem Rollstuhl zu einem Behandlungszimmer gebracht. Durch die Begleitung eines Roboters, der den Patienten führt und stützt, kann der Patient gehend zum Behandlungszimmer geführt werden und so bereits auf dem Weg zur Untersuchung wieder Gehpraxis sammeln.



Für die Umsetzung der Begleitung durch einen Roboter soll zwischen den Bewegungswünschen des Menschen und des Roboters vermittelt werden, um optimal auf die Bedürfnisse des Patienten eingehen zu können und gleichzeitig die pünktliche Ankunft am Ziel sicherzustellen. Dazu müssen die Bewegungswünsche des Menschen bekannt sein, die aus verschiedenen Messgrößen ermittelt werden sollen. Unter anderem wird die Interaktionskraft zwischen Mensch und Roboter über einen Kraft-Momenten-Sensor im Schultergelenk des Roboters gemessen.

Aufgabenstellung:



In dieser Masterarbeit soll ein Verfahren zur Bewegungsintentionserkennung entwickelt werden, das aus verschiedenen Messsignalen Bewegungsintentionen des Menschen schätzt. Hierzu soll von perfekten Messsignalen ausgegangen werden. Zu Beginn muss zunächst die Modellierung des Szenarios erfolgen. Für die Erkennung von Bewegungsintentionen soll aus dem Vergleich verschiedener Methoden aus der Literatur ein Verfahren ausgewählt und auf das vorliegende Szenario angepasst werden. Nach der Implementierung soll am Ende eine simulative Verifikation und Validierung erfolgen.



Idealerweise bringst Du neben der Faszination für Robotik und die Mensch-Roboter-Interaktion bereits Kenntnisse aus der optimalen Regelung und Schätzung mit (z.B. Vorlesung ORS).



Führen und Stützen einer bewegungseingeschränkten Person durch einen Roboter

Quelle: FZI



We want you!

Quelle: FZI