

Ansprechpartner:



Julian Schneider, M.Sc.

IRS, Raum 107
Tel.: 0721/608-43236
julian.schneider@kit.edu

Beginn: ab sofort

Dauer: 3 Monate (Vollzeit)

experimentell anwendungsorientiert theorieorientiert

Ihre Interessen:

Robotik Identifikation
 Modellbildung Optimierung



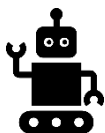
Bachelorarbeit

Entwicklung eines Algorithmus für die kooperative Bahnplanung zwischen Mensch und Roboter

Motivation:



In Krankenhäusern und Rehabilitationseinrichtungen gibt es vermehrt Ideen für den Einsatz von robotischen Lösungen, 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 im Rollstuhl zu einem Behandlungszimmer geschoben. Durch die Begleitung eines Roboters, der den Patienten führt und stützt, kann der Patient hingegen gehend zum Behandlungszimmer geführt werden und so bereits auf dem Weg wieder Gehpraxis sammeln.



Die Begleitung eines gehfähigen Patienten durch einen Roboter erfordert einen Bahnplanungsalgorithmus, der zwischen den Bewegungswünschen des Menschen und des Roboters vermittelt. Der Roboter kennt den kürzesten Weg und behält den Überblick über Hindernisse. Der Mensch hingegen kann nicht beliebig schnell folgen und benötigt Erholungspausen. Roboter und Mensch müssen daher kooperieren, indem sie sich auf eine gemeinsame Bewegungsbahn einigen.



Führen und Stützen einer bewegungseingeschränkten Person durch einen Roboter

Quelle: FZI

Aufgabenstellung:



In dieser Bachelorarbeit soll für die Entwicklung des kooperativen Bahnplanungsalgorithmus ein bereits vorhandenes, am IRS entwickeltes Verfahren der Verhandlungstheorie auf die gemeinsame Einigung auf Bewegungsmanöver übertragen werden. Das Verfahren soll nach der Implementierung simulativ validiert werden.



Idealerweise bringst Du neben einer Faszination für Robotik und die Mensch-Roboter-Interaktion bereits Kenntnisse in der Optimierung dynamischer Systeme mit (z.B. Vorlesung ODS). Programmierkenntnisse in ROS sind darüber hinaus hilfreich.



We want you!

Quelle: FZI