

Ansprechpartner:



Dr.-Ing. Balint Varga
IRS, Raum 105
Tel.: 0721/608-42467
balint.varga@kit.edu

Beginn: ab sofort

Dauer: 3-4 Monate

experimentell anwendungsorientiert theorieorientiert

Ihre Interessen:

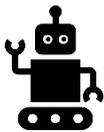
Robotik Identifikation
 Modellbildung Optimierung



Masterarbeit

Trajektorien des menschlichen Aufstehens für die Entwicklung eines kooperativen Assistenzsystems

Motivation:



Die physische Kooperation zwischen Menschen und Roboter ermöglicht neue Lösungen für Assistenzsysteme in verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen. Während menschliche Fähigkeiten durch Flexibilität und Anpassungsfähigkeit gekennzeichnet sind, kann ein Roboter Aufgaben mit konstanter Präzision und ohne Ermüdung ausführen. Durch den Einsatz von robotischen Assistenzsystemen können diese Fähigkeiten synergistisch genutzt werden, auch im Bereich der Pflege, um Patienten beim Aufstehen zu unterstützen. Verschiedene Krankheiten oder Verletzungen können das Aufstehen aus einem Bett erschweren.

Bisherige Lösungen bieten **vollautomatisierte Betten**, die das Aufstehen für solche Patienten, ohne die Hilfe von Pflegekräften ermöglichen. Jedoch sind diese Systeme mit hohen Kosten verbunden. Als ideale Zwischenlösung wird angestrebt, ein **neuartiges Aufstehhilfesystem** zu entwickeln, bei dem **ein Roboter** den Patienten personalisiert unterstützt, um das Aufstehen zu erleichtern. Auf diese Weise können sowohl Kosten als auch Personalaufwand reduziert werden, während die Patientenversorgung verbessert wird.

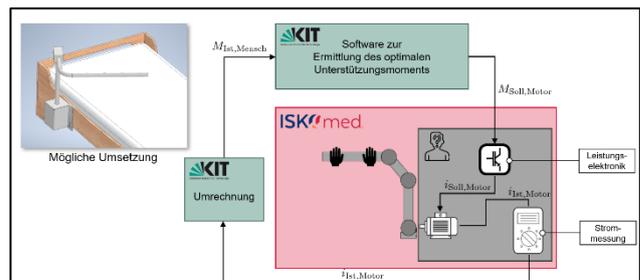
Aufgabenstellung:



In dieser Masterarbeit wird untersucht, wie viele **Freiheitsgrade** ein assistierender Roboter haben sollte, um den Patienten die **optimale Unterstützung** zu ermöglichen. Hierfür wird eine Recherche durchgeführt, um bestehende Systeme mit ähnlichen Ansätzen zu evaluieren. Unter Verwendung eines **KUKA-Roboters** wird die Untersuchung durchgeführt, wobei die erzielten Ergebnisse als Grundlage für die Entwicklung eines **prototypischen Systems** dienen.



Idealerweise bringst Du neben einer Faszination für Robotik und die Mensch-Roboter-Interaktion Freude am Programmieren mit. Programmierkenntnisse in Python, C++ und ROS/ROS2 sind darüber hinaus hilfreich aber keine Voraussetzung.



Schematische Darstellung des Ausstehhilfesystems mit seinen Software- und Hardwarekomponenten

