

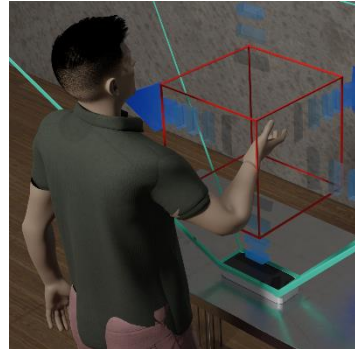
Telemanipulation eines Roboters mit Handbewegung

Betreuer:

M.Sc. Akhilraj Anilkumar

Zi: 2/A217 Tel: 0371/531-32575

akhilraj.chamakkalayil-anilkumar@mb.tu-chemnitz.de



Aufgabenstellung:

Telemanipulation beschreibt die Steuerung eines Roboters, ohne eine klassische Programmierung vorzunehmen, beispielsweise über einen Joystick. Dies ist vor allem für die Robotersteuerung in gefährlichen oder unzugänglichen Umgebungen, z.B im Weltraum oder in Atomkraftwerken, eine absolute Notwendigkeit. Heutzutage findet Telemanipulation eine zunehmende Anwendung in industriellen Handhabungsaufgaben. Um eine intuitive Steuerung zu ermöglichen, wird die Bewegung eines Körperteils, beispielsweise der Hand der Teleoperator:innen, getrackt.

Im Rahmen der Arbeit sollen die verschiedenen Methoden für die Telemanipulation von Robotern mittels Handbewegung analysiert und verglichen werden. Besonderes Augenmerk ist dabei auf die verwendeten Sensoren und die Methoden für die Übertragung der Handbewegung in Roboterbewegung zu legen. Anschließend soll für eine, mit dem Betreuer abgestimmte Bewegungsaufgabe eines Roboters, ein geeigneter Sensor ausgewählt und mit diesem ein Programm für die Robotersteuerung entwickelt werden.

Schwerpunkte für die Aufgabenstellung:

- Literatur- und Patentrecherche über die Methoden der Telemanipulation,
- Analyse und Vergleich ausgewählter Methoden,
- Auswahl einer Methode und die Entwicklung eines (einfachen) Algorithmus (bei Studien-, Projekt- oder Bachelorarbeiten),
- Entwicklung eines Programms für die Telemanipulation eines Roboters mittels Handbewegung und die Durchführung eines Testvorgangs am Roboter (bei Master- und Diplomarbeiten)
- Dokumentation der Ergebnisse

Anforderungen:

- Grundkenntnisse in der Programmierung

Vertiefung von Kenntnissen:

- Programmierung mit ROS (Robot Operating System)
- Robotersteuerung
- Verarbeitung von Sensordaten