

Projekt-/ Abschlussarbeit im Forschungsschwerpunkt Automatisierungstechnik am Nuremberg Campus of Technology

Sichere Kommunikation zur Bewegungssteuerung und Fehlerbehandlung eines Cobots

Am Nuremberg Campus of Technology (NCT) werden derzeit Applikationen im Bereich der Mensch-Roboter-Interaktion und einer ortsflexiblen Roboterzelle entwickelt.

Zur Bewegungssteuerung des Roboters werden Telegramme via TCP/IP vom Computer übertragen.

Zur Programmierung wird derzeit ein Ansatz verwendet, bei dem die gesamte Bewegung des Roboters in Teilsequenzen aufgeteilt wird (sog. Grundfunktionen). Die Posen werden anschließend an den Computer via Ethernet übertragen. Die Übertragung erfolgt allerdings kumuliert, sodass zwischen den einzelnen Posen keine Kommunikation zwischen Computer und Roboter stattfindet. Dies erschwert die nutzerzentrierte Interaktion mit einem Menschen und die Behandlung von möglichen auftretenden Fehlern.



Abbildung 1: Ortsflexible Roboterzelle

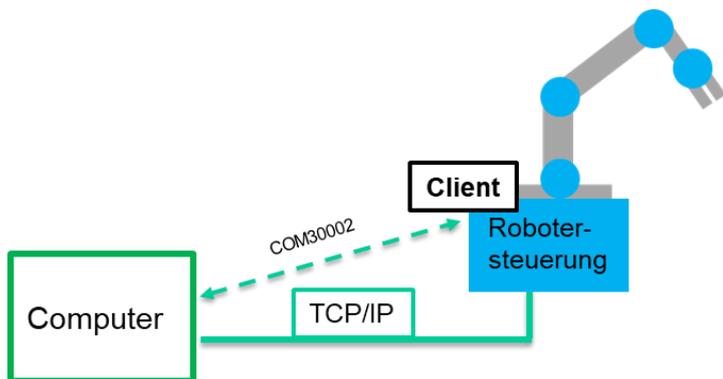


Abbildung 2: Übertragung der Parameter zwischen PC und Roboter

Ziel der Abschlussarbeit ist es demnach, die sichere Übertragung der Telegramme zu optimieren, sodass eine effiziente Interaktion mit dem Menschen ermöglicht werden kann.

Hierzu soll zunächst eine Methode definiert werden, um die Übertragung der Positionsdaten individuell zu ermöglichen unter Berücksichtigung der Behandlung von Fehler- und Statusmeldungen.

Des Weiteren sollen die Kommunikations-Threads programmiert und im letzten Schritt an der realen Roboterzelle getestet und validiert werden.

Grundlegendes Interesse, Kenntnisse und/oder Fertigkeiten in den Bereichen Robotik, Programmierung und Mensch-Roboter-Interaktion sind wünschenswert.

Je nach Art und Umfang der Arbeit sollen die folgenden Aufgaben bearbeitet werden:

- Definition der Methode zur sicheren Kommunikation
- Berücksichtigung von Fehler- und Statusmeldungen
- Implementierung der Kommunikations-Threads
- Validierung der Lösung an der Roboterzelle
- Schreiben der Projekt-/Abschlussarbeit

Ansprechpartner:

Christian Bergner, M.Eng. / Prof. Dr.-Ing. Ronald Schmidt-Vollus
Telefon: 0911 5880 3159
christian.bergner@th-nuernberg.de

Beginn: Ab sofort möglich

Dauer: 6-9 Monate (je nach Art der Arbeit)

Datum: 10.01.2023