

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

Erforschung von Methoden zur (teil-)automatisierten Generierung von Roboterprogrammen

Am Nuremberg Campus of Technology (NCT) werden derzeit Applikationen im Bereich der Robotik erforscht und weiterentwickelt.

Ein Beispiel dafür ist das Projekt „GripKI“ in welchem die Problemstellung „Griff in die Kiste“ näher untersucht werden soll. Ziel ist es mit Hilfe eines digitalen Zwillings die Generierung eines Roboterprogramm zu automatisieren.

Die Problemstellung liegt darin, dass der Aufwand für die Programmierung von Robotern aktuell zu groß ist, um flexibel für neue Anwendungen angepasst zu werden. Aus diesem Grund wird nach Möglichkeiten gesucht, die diesen Vorgang zumindest teilweise automatisieren und damit vereinfachen.

In diesem Bereich existieren bereits einige Lösungsansätze wie beispielsweise die Nutzung eines Baukastenprinzips wie es in dem Projekt „AdhocMRK“ angewandt wurde. Darüber hinaus finden verschiedene Methoden des Machine Learnings in der aktuellen Forschung Gebrauch.

Name: Beschreibung / Kommentar:
 Ersteller:
 Datum der Erstellung:
 Zuletzt geändert von:
 Datum der letzten Änderung:



Abbildung 1: Ein Beispiel für das teilautomatisierte Erstellen eines Roboterprogramms aus dem Projekt „AdhocMRK“

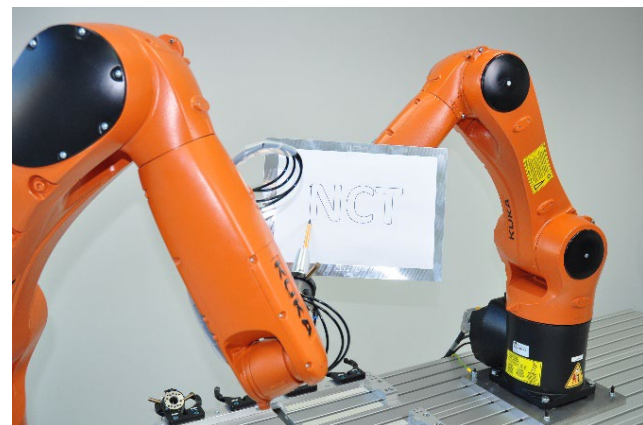


Abbildung 2: Industrieroboter am NCT

In dieser Arbeit sollen auf Basis einer umfangreichen Recherche verschiedene Methoden für die (teil-) automatisierte Roboterprogrammierung erforscht werden.

Ziel ist es, dass mit Hilfe des digitalen Zwillings das Greifen von Objekten aus einer Kiste im Idealfall automatisiert und ohne weitere Einwirkung einer Person ermöglicht wird. Dabei sollen unterschiedliche Kriterien wie z.B. eine kollisionsfreie Bewegung und die Minimierung der Durchlaufzeit berücksichtigt werden.

Die sich ergebenden Lösungen sollen bewertet und miteinander verglichen werden.

Grundlegendes Interesse, Kenntnisse und/oder Fertigkeiten in den Bereichen Robotik, digitalen Zwillingen und allgemeine Programmierkenntnisse sind wünschenswert, werden jedoch nicht vorausgesetzt

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

- Durchführung einer intensiven Literaturrecherche
- Einflussgrößen bei der Bewegung von Robotern untersuchen
- Auswahl bzw. Erstellung verschiedener Methoden für die Generierung von Roboterprogrammen
- Bewertung und Vergleich der Methoden
- Dokumentation der Vorgehensweise anhand einer Projekt-/ Abschlussarbeit

Ansprechpartner:

Christian Hölzer, M.Sc. / Prof. Dr.-Ing. Ronald Schmidt-Vollus
 Telefon: 0911 5880 3157
 christian.hoelzer@th-nuernberg.de

Beginn: Ab sofort möglich
Dauer: 6-9 Monate (Je nach Art der Arbeit)
Datum: 15.07.2022