

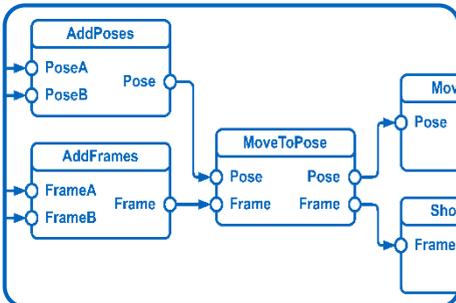
BA/SA/IDP – Entwicklung eines Flow-based-Programming-Frameworks zur Roboterprogrammierung

Ausgangssituation

Die flexible und intuitive Programmierung von Robotersystemen spielt eine immer wichtigere Rolle. Ein vielversprechender Ansatz ist das Skill-based-Programming, bei dem Roboter durch modulare, wiederverwendbare Fähigkeiten gesteuert werden. Die Verknüpfung dieser Fähigkeiten ermöglicht die Realisierung komplexer Aufgaben. Mittels Flow-based-Programming (FbP) könnte diese Verknüpfung als ein Netzwerk von Datenflüssen zwischen Komponenten modelliert werden.

Zielsetzung

Im Rahmen dieser Arbeit sollen bestehende Konzepte und Softwareframeworks zum Flow-based-Programming untersucht und verglichen werden.



Der bekannteste Vertreter von FbP ist vermutlich Matlab Simulink. Basierend auf der Recherche soll ein Konzept zur Roboterprogrammierung entwickelt und implementiert werden. Die Programmierung findet mit Python und ROS2 statt.

Anforderungsprofil

- Strukturierte Arbeitsweise
- Gute Programmierkenntnisse, sowie Vorerfahrung mit Python (pydantic) und ROS2 sind von Vorteil
- Motivation und Eigeninitiative
- Selbstständige Problemlösungsfähigkeit
- Bearbeitung in hohem Maß aus dem Home-Office möglich

ROS2



Pydantic

Anmerkungen

- Semesterarbeiten können auch als Forschungspraktikum absolviert werden,
- alle Ausarbeitungen können auf Deutsch oder Englisch verfasst werden.

Bewerbung

Die Bewerbung erfolgt bitte an den unten genannten Kontakt auf Deutsch oder Englisch und von einer TUM-Mailadresse. Folgende Unterlagen sind einer Bewerbung anzufügen:

- Ein kurzes Anschreiben,
- ein aktueller Lebenslauf,
- ein aktueller Notenauszug,
- ggf. Referenzen zu Vorarbeiten am *iwb*,
- ggf. Referenzen zu Programmierprojekten (Link zu GIT-Projekt oder Ähnlichem).

Vielen Dank für Ihre Bewerbung!

Kontakt

M. Sc. Julian Müller
Abteilung Montagetechnik und Robotik
julian.mueller@iwb.tum.de