

Hiwi: Robotik Implementierungen in ROS

Hintergrund und Problemstellung

Das im Bereich des Exzellenzclusters IntCDC (Integrative Computational Design and Construction for Architecture) angesiedelte Projekt "RP 26: AI-supported Collaborative Control and Trajectory Generation of Mobile Manipulators for Indoor Construction Tasks" befasst sich mit der Steigerung der Effizienz, Genauigkeit und Qualität von beispielhaften Bauaufgaben in Innenräumen mit einer Gruppe kollaborativer heterogener mobiler Manipulatoren. Es werden Methoden der künstlichen Intelligenz sowie optimierungsbasierte Verfahren zur Trajektoriengenerierung untersucht.



Es werden Methoden der künstlichen Intelligenz sowie optimierungsbasierte Verfahren zur Trajektoriengenerierung untersucht.

Um die entwickelten Algorithmen experimentell zu validieren, stehen drei Roboter zur Verfügung (siehe Abbildung). Diese werden softwareseitig mittels des Robot Operating System, kurz ROS, betrieben. Es sollen verschiedene Aufgaben, wie z.B. Ablaufsteuerungen, Regelungen, Monitoring, etc., in ROS (Python, C++) implementiert werden.

Mögliche Aspekte des Themas

- Implementierung von ROS Packages für verschiedene Aufgaben (Ablaufsteuerungen, Regelungen, Monitoring, etc.)
- Softwareentwicklung in Python und/oder C++

Anforderungen

- Selbstständige, motivierte & strukturierte Arbeitsweise
- Kenntnisse in Python und/oder C++
- Kenntnisse in ROS von Vorteil
- Kenntnisse im Umgang mit Ubuntu Betriebssystemen von Vorteil

Bei Interesse/Fragen melden Sie sich gerne einfach per E-Mail oder telefonisch bei mir.
Alice Hierholz: alice.hierholz@isys.uni-stuttgart.de, +49 711 685-66624

Hiwi: Robotics Implementations in ROS

Motivation and Problem Definition

The project "RP 26: AI-supported Collaborative Control and Trajectory Generation of Mobile Manipulators for Indoor Construction Tasks", located within the Cluster of Excellence IntCDC (Integrative Computational Design and Construction for Architecture), is dealing with increasing the efficiency, accuracy, and quality of exemplary indoor construction tasks using a group of collaborative heterogeneous mobile manipulators. Artificial intelligence methods and optimization-based methods for trajectory generation are being investigated.



Three robots are available to experimentally validate the developed algorithms (see figure). These are operated on the software side using the Robot Operating System, or ROS for short. Various tasks, such as sequential logic systems, controls, monitoring, etc., have to be implemented in ROS (Python, C++).

Possible aspects of the topic

- Implementation of ROS packages for various tasks (sequential logic systems, controls, monitoring, etc.)
- Software development in Python and/or C++

Requirements

- Independent, motivated & structured way of working
- Knowledge of Python and/or C++
- Knowledge of ROS is an advantage
- Knowledge of Ubuntu operating systems is an advantage

If you are interested or have any questions, please contact me by e-mail or phone.
Alice Hierholz: alice.hierholz@isys.uni-stuttgart.de, +49 711 685-66624