



Masterarbeit
zu vergeben

**Implementierung von
Interaktions-
mechanismen
zwischen Frameworks
zur Programmierung
von Robotern**

Hintergrund

Aufgrund der nicht vorhandenen Standardisierung im Bereich der Robotik ist die Aufgabe der Integration von Geräten verschiedener Hersteller sehr mühsam und kostenaufwendig. Eine unserer neuesten Initiativen zielt auf die einfache Integration und Bereitstellung komplexer Robotersysteme durch den Nutzen modellgesteuerter Engineering-Techniken für die Softwareentwicklung. In diesem Kontext ist eine der Schwierigkeiten, die wir angehen wollen, die Interoperabilität zwischen bestehenden Robotik-Frameworks und Kommunikationsprotokollen.

Problemstellung

Wir suchen einen enthusiastischen Kandidaten, der eine prototypische Lösung erforscht und implementiert, um diese Unzulänglichkeiten zu entschärfen.

Aufgabe

- Untersuchung der Kommunikationsschnittstellen und -protokolle, die von den populärsten komponenten-basierten Middlewares in der Robotik verwendet werden (ROS, ROS2, OPC-UA und MQTT).
- Identifizierung der gemeinsamen Design Patterns
- Entwicklung eines modellbasierten Werkzeugs zur automatischen Transformation der Kommunikationsmechanismen



Anforderung

- Fähigkeit zum selbständigen Arbeiten
- Programmierkenntnisse, bevorzugt Java und C++
- Motivation zum Lernen und zur Durchführung anspruchsvoller Aufgaben
- Kreativität und Problemlösungsfähigkeiten

Kenntnisgewinn

- Technologien die unsere Wissensgesellschaft zusammen halten
- State-of-the-Art Wissensrepräsentation
- Frameworks zur Programmierung von Roboterkomponenten
- Systematisches Software Engineering
- Modellbasierte Entwicklungstechniken
- Selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten

