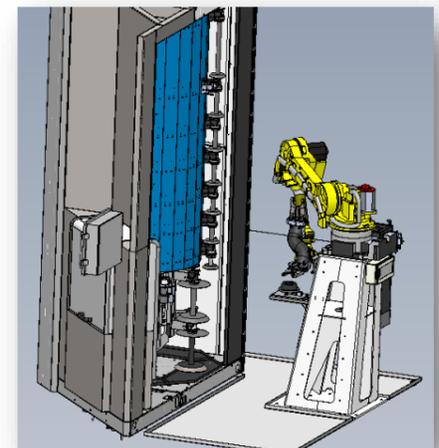


AUSSCHREIBUNG MASTERARBEIT

MODELLBASIERTE UMFELDERKENNUNG UND BAHNPLANUNG FÜR FLEXIBLE PICK-AND-PLACE ANWENDUNGEN

Für zukünftige flexible Robotersysteme, insbesondere in der Industrie- und Servicerobotik, ist die automatische Bahnplanung in dynamischen Umgebungen eine zentrale Fähigkeit, um ein hohes Maß an Autonomie und Robustheit zu erreichen. Eine typische Herausforderung in diesem Kontext ist die automatisierte Handhabung, d.h. das Greifen und Ablegen von Objekten, als zentrale Funktion von flexiblen Produktionssystemen, welche eine hohe Genauigkeit und Effizienz in der Bewegungsausführung benötigen. Im Rahmen dieser Arbeit soll in Kooperation mit einem führenden Unternehmen aus OWL im Werkzeugmaschinenbau, eine flexible Pick-and-Place Anwendung für eine variable Werkzeugarena entwickelt werden.



Beispiel einer
Werkzeugarena

AUFGABENSTELLUNG

In der Masterarbeit soll ein innovatives Robotersystem entwickelt und evaluiert werden, in dem geeignete sensorische Daten bspw. aus RGB-D Kameras mit bekannten geometrischen Modellen oder visuellen Merkmalen der variabel anzuordnenden Komponenten der Werkzeugarena geschickt zur Laufzeit fusioniert werden. Durch die automatische Erkennung der Positionen dieser Komponenten in der Arena wird eine manuelle Kalibration und Programmierung des Robotersystems vermieden und eine

WIR BIETEN

- Ausstattung und Forschung auf dem neuesten Stand sowie intensive Betreuung
- Möglichkeit zur Mitarbeit an Forschungsprojekten / Veröffentlichungen
- Kooperative Arbeitsatmosphäre mit netten Kollegen im CoR-Lab (Campus Nord)

schnelle Inbetriebnahme in verschiedenen Arena-Konfigurationen ermöglicht. Der wissenschaftlich-technische Fokus der Masterarbeit soll auf der Entwicklung einer modellbasierten Umfelderkennung sowie deren effizienten Integration mit den in ROS und MoveIt vorhandenen Bahnplanungs- und Kontrollkomponenten liegen. Das Konzept soll in einer ersten Phase in einer Gazebo-Simulation entwickelt und im Anschluss im Unternehmen im Labor mit einem COMAU C5 Racer Roboterarm evaluiert werden.

WIR ERWARTEN

- Gute Kenntnisse im Bereich Robotik und/oder Bildverarbeitung
- Gute Kenntnisse in C++ und/oder Python
- Grundkenntnisse in **ROS**
- Selbständiges Denken und Arbeiten

KONTAKT

Dr. Sebastian Wrede
swrede@techfak.de

Prof. Dr. Franz Kummert
franz@techfak.de