

Bachelorarbeit

Entwicklung einer digitalen Wasserwaage zur Anwendung an mobilen Robotern

Rahmen: Im Rahmen des vom BMBF geförderten Projekts UNICARagil (www.unicaragil.de) haben sich die führenden deutschen Universitäten im Bereich des automatisierten Fahrens mit ausgewählten Spezialisten aus der Industrie zusammengeschlossen, um automatisierte Fahrzeuge und deren Architektur neu zu denken. Das IFL entwickelt ein Logistikmodul zur automatisierten Auslieferung von Paketen mittels vollautonomer Fahrzeuge.



Problemstellung: Zur Paketauslieferung wird ein Gelenkarmroboter verwendet. Konstruktionsbedingt ist eine komplett waagrechte Ausrichtung der Pakete gegenüber dem Horizont durch die bestehende Sensorik nicht zu überprüfen.

Aufgabe: Im Rahmen der Bachelorarbeit soll ein System entwickelt werden, das am Werkzeugflansch des Roboters befestigt werden kann und die Lage des Flansches in Relation zum Horizont ermittelt. Ein entsprechender Korrekturvektor soll dann an die Ablaufsteuerung des Roboters zurückgegeben werden. Weitere mögliche Anwendungen können die Ermittlung des Rucks während des Auslieferungsprozesses oder die Detektion des Ansaugvorgangs durch Erkennen eines Stoßes sein. Der Fantasie sind keine Grenzen gesetzt.

Voraussetzung: Für diese Bachelorarbeit sollte man:

- Erfahrung mit Mikrocontrollern gesammelt haben
- Etwas C++/Arduino und Python programmieren können
- Ein Grundverständnis für Sensorik und Signalverarbeitung besitzen
- ROS Kenntnisse sind von Vorteil, aber nicht zwingend notwendig

Geboten wird eine spannende, praktische Arbeit mit viel Freiraum zur eigenen Gestaltung und einem greifbaren Ergebnis. Die Betreuung umfasst wöchentliche Treffen. Du wirst Teil eines Teams aus Studierenden und wissenschaftlichen Mitarbeitern.

Forschungsbereich:
Robotik und Assistenzsysteme

Ausrichtung:

- ☒ Experimentell
- ☐ Theoretisch
- ☒ Praktisch
- ☐ Simulation
- ☐ Konstruktion (CAD)
- ☐ Sicherheitstechnik
- ☐ Graphische Gestaltung

Studiengang:

- ☒ Maschinenbau
- ☒ Mechatronik
- ☒ Elektrotechnik
- ☐ Informatik
- ☒ Informationswirtschaft
- ☒ Wirtschaftsingenieurwesen

Beginn: ab sofort

Ausschreibungsdatum:
05.02.2020

Ansprechpartner im IFL:
Geb. 50.38; Raum 1.12
Maximilian.Ries@kit.edu