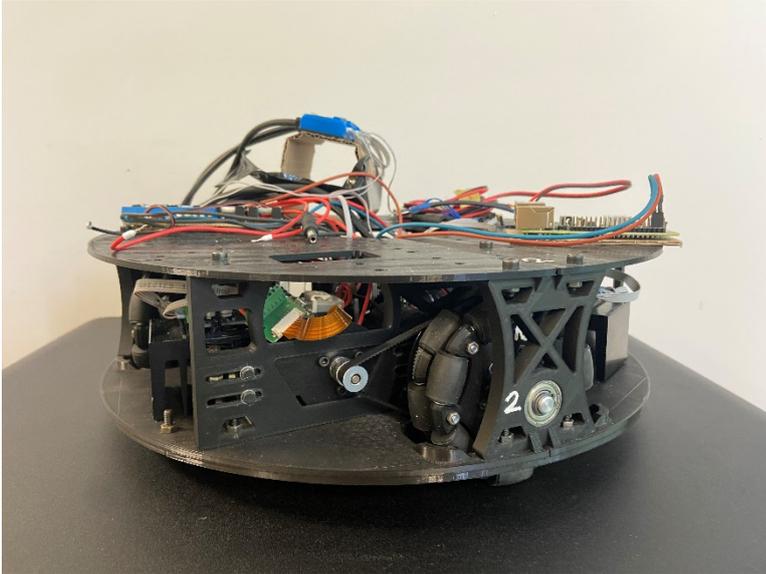


Abschlussarbeit (Regelungstechnik)

Entwicklung einer Regelung für eine Roboterplattform mit holonomen, omnidirektionalen Fahrwerk (Omniwheel)



Prototyp des Omniwheel Roboters
Bildquelle: eigene Aufnahme

Aufgabenstellung:

In den letzten Jahren wurden Roboter mehr und mehr Teil des menschlichen Arbeitsumfeldes und verlassen ihre Schutzeinrichtungen. Somit müssen zukünftige mobile Roboter hinsichtlich Flexibilität, Manövrierbarkeit und Robustheit an neue Anforderungen angepasst sein. Holonome, omnidirektionale Fahrwerke, welche aus unabhängig angetriebenen Allseitenrädern bestehen, bilden einen Lösungsansatz für die genannten Anforderungen. Vor dem Hintergrund ihrer Kinematik spielt die koordinierte Ansteuerung der Aktoren eine bedeutende Rolle. In dieser Arbeit soll eine Regelung für eine bestehende Roboterplattform entwickelt und implementiert werden. Aktuell kommuniziert ein Raspberry Pi mittels I²C Bus mit drei Arduino Boards, welche wiederum die drei Allseitenräder ansteuern und die Encoder der jeweiligen Motoren auslesen.

Arbeitsschwerpunkte:

- Analyse der Kinematik der vorliegenden Plattform
- Entwicklung einer Positions- und Geschwindigkeitsregelung
- Implementierung der Regelung in Python oder C/C++
- Test und Bewertung der Regelung in experimentellen Versuchen

Voraussetzung:

- Kenntnisse im Bereich Regelungstechnik, Elektrotechnik
- Programmierkenntnisse (Python, C/C++)
- Eigenständige, zuverlässige Arbeitsweise
- Hohes Engagement

Was wir bieten:

- Ein angenehmes Arbeitsklima und eine intensive Betreuung
- Flexible Arbeitszeiten
- Einen sofortigen Beginn oder nach Absprache

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Prof. Dr. Nicolas Pyschny
+49 2261-8196-6431
nicolas.pyschny@th-koeln.de
Raum 0.222

Ben Rudat, M.Sc.
+49 170 1207649
ben.rudat@th-koeln.de

Technische Hochschule Köln
Campus Gummersbach
Steinmüllerallee 1
51643 Gummersbach

www.th-koeln.de