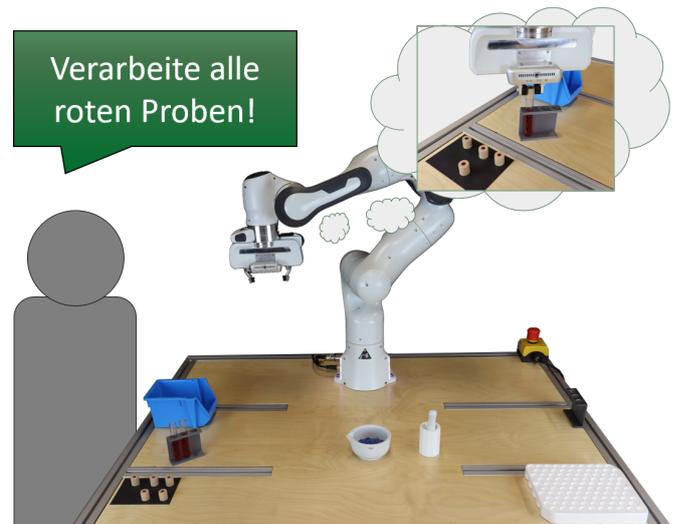


Themen für Bachelorarbeiten

Natürlich-sprachliche Roboterprogrammierung

1 Hintergrund

Das Forschungsprojekt *VerbBot* beschäftigt sich mit der natürlich-sprachlichen Programmierung von Robotersystemen. Hierbei soll ein Roboterarm intuitiv und schnell verbal angewiesen werden (vgl. mit *Amazon Alexa*). Dadurch soll der Roboter in verschiedene Domänen ähnlich wie menschliche Mitarbeitende in neue Aufgaben eingearbeitet werden können (siehe Abbildung). Der Mensch ist aufgrund seines Sprachverständnisses und seiner kognitiven Fähigkeiten in der Lage, die meist unscharf formulierten Anweisungen korrekt zu interpretieren. Im Gegensatz dazu ist die "natürliche" Art des Informationsaustauschs für ein Robotersystem wohldefiniert mit scharf spezifizierten Parameterwerten. Durch die Ungenauigkeit der natürlich-sprachlichen Kommunikation ergeben sich hierdurch eine Vielzahl von Herausforderungen, welche durch intelligente Lösungsmethoden bewältigt werden müssen. Dementsprechend werden hier diverse Themenvorschläge gelistet, um das Forschungsprojekt *VerbBot* zu erweitern und konzeptuell zu gestalten.



2 Mögliche Themen

- Natürlich-sprachliche Programmierung:
 - Semantische Wort-Disambiguierung
 - Rückmeldungen und Fehlerbehandlung in Roboterprogrammen
 - Roboterprogrammierung mit Hilfe von Syntaxbäume
 - Temporale Logik in der natürlichen Sprache
- Roboterprogrammierung:
 - Multiroboter-Programmierung mit Synchronisationsstrukturen
 - Graphische Darstellung von Roboterprogrammen
 - Verhaltensbasierte Roboterprogrammierung
- Diverse Themen im Bereich Computersehen
- Nach Rücksprache können auch Ihre eigenen Themenideen als Bachelorarbeit umgesetzt werden!



3 Allgemeines

Hilfreiche Kenntnisse:

- Programmiersprachen: **C++**, **Python**
- Relevante Vorlesungen: **Robotik I**, **Robotik II**, **Computersehen**, **Mustererkennung**, usw.

Grober Ablauf der Arbeit:

- Literaturrecherche: 15-30 Quellen sichten und auswerten
- Konzept, Implementierung und Evaluation
- Ausarbeitung: Alle Ergebnisse der Arbeit in schriftlicher Form festhalten (30-45 Seiten)
- Vortrag: Antrittsvortrag (5+5 min Diskussion); Abschlussvortrag (20+10 min)

Bei Interesse oder Fragen einfach bei Sascha Sucker per E-Mail (sascha.sucker@uni-bayreuth.de) melden oder im Raum INF-1.43 vorbeischaun! Viele der Themen können auch als Master-Projekt oder -Seminar bearbeitet werden.