

Visual Servoing am Kinova Gen3

Keywords: Robotik, Python, ROS, Regelungstechnik

Problemstellung:

Eine Methode, um mit Robotern Objekte zu verfolgen, stellt das Visual Servoing dar, wobei zwischen

- Position-based Visual Servoing (PbVS) und
- Image-based Visual Servoing (IbVS)

unterscheidet. Bei dem PbVS wird zunächst die Position des zu verfolgenden Objektes ermittelt und diese dann angefahren. Bei dem IbVS werden die Motoren so angesteuert, dass das Ist-Bild ($\mathbf{m}_{\text{ist}}(t)$) dem Soll-Bild (\mathbf{m}_{soll}) entspricht (Abb. 1).

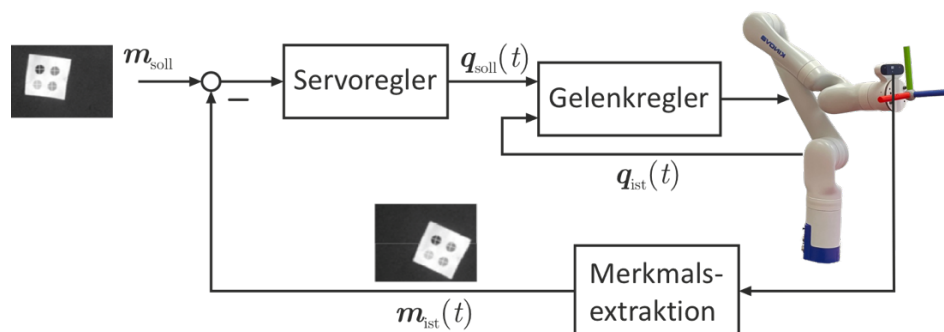


Abbildung 1: Blockschaltbild vom Image-based Visual Servoing

Im Rahmen dieses Projekts soll der Block *Servoregler* im ersten Schritt für das PbVS und im zweiten Schritt für das IbVS realisiert und am Kinova erprobt werden. Hierfür sind folgende Aufgabenschritte durchzuführen:

- Einarbeitung in das Visual Servoing, sowie der Hard- und Software mittels bestehender Dokumentationen und Programmen,
- Implementierung der Servoregler für PbVS und IbVS in Python (für den Genekregler und die Merkmalsextraktion)
- Erprobung der Algorithmen am Kinova Gen3
- Dokumentation der Ergebnisse

Voraussetzungen:

- Grundkenntnisse im Bereich der Robotik sind notwendig
- Grundkenntnisse im Bereich der Regelungstechnik sind wünschenswert
- Grundkenntnisse in der Programmierung in Python sind wünschenswert

Organisatorisches:

- Gruppengröße: 2-3 Personen
- Semester: SoSe 2024
- Arbeitsplatz: Labor für Robotik und Regelungstechnik

Ansprechperson / Betreuer:

- Prof. Dr.-Ing. Sven Bodenbunrg, sven.bodenbunrg@fh-muenster.de, Raum E112