

# Visuell gestütztes Greifen von Objekten mit Leap Motion und einem Roboterarm

Das visuell gestützte Greifen von kleinen Gegenständen ist schwierig, da die Auflösung der Tiefensensoren meist nicht hoch genug ist. Kleine Gegenstände werden meist nicht zuverlässig erkannt. Darüber hinaus ist die Verarbeitung von Tiefendaten aufwendig, somit kann es relative lange dauern, bis ein kleines Objekt erkannt wird.

Um dieses Problem zu lösen, kann ein weiterer Sensor mit kürzerer Distanz zu den Objekten auf dem Roboterarm angebracht werden. In diesem Fall soll ein Leap Motion-Sensor benutzt werden, um Würfel zu erkennen und zu greifen. Ein gegriffener Würfel soll in einen Würfelbecher abgelegt werden. Die Pose des Bechers ist als bekannt anzunehmen. Außerdem soll der Roboter den Würfelbecher ausschütten können.

Der Leap Motion Sensor erkennt Hände und Werkzeuge und kann deren Pose bestimmen. In dieser Arbeit soll untersucht werden, ob man Würfel als Werkzeuge registrieren kann. Alternativ kann man einen Stereo-Matching-Algorithmus nutzen, um Tiefendaten für die IR-Stereobilder des Leap Motion-Sensors zu bekommen. Mittels RANSAC können die Würfel erkannt werden.

Anforderungen:

- Gute mathematische Kenntnisse
- Programmierkenntnisse (C++, ROS)



## Kontakt

Adrian Zwiener  
Sand 1, Raum 319  
Tel. (07071) 29-78983  
adrian.zwiener@uni-tuebingen.de

