

Bachelor-/Masterarbeit

Thema: Aufbau einer Testumgebung für robotisches Greifen

Geeignet für:

II, INF, BMT

Besondere Anforderungen:

Programmiererfahrung C++,
Vorlesungsinhalte von Kognitive Systeme/Robotik und
Robotvision

Aufgabenstellung:

Am Fachgebiet NI&KR werden derzeit verschiedene Verfahren zur Bestimmung von Greifposen entwickelt. Diese bestimmen zu einem gegebenen Objektmodell, welches aus Kamerabildern extrahiert wird, eine Menge möglicher Greiferposition für das Ergreifen des Objektes mit einem Roboterarm und die zugehörigen Greifqualitätswerte. Ziel dieser Arbeit ist es eine Testumgebung aufzubauen, in der weitgehend automatisiert wiederholt verschiedene Objekte einem Roboter präsentiert und von diesem gegriffen werden. Dabei sollen die vorhergesagten Gütewerte mit der tatsächlich erreichten Anzahl erfolgreicher Griffe verglichen werden. Weiterhin soll die Ausführungsgenauigkeit der Greifbewegung erfasst und protokolliert werden. Für die Experimente stehen verschiedene Roboter mit Parallel-, bzw. Dreifingergreifer zur Verfügung. Die Ansteuerung der Roboter geschieht über die Robotersoftwareframeworks ROS und MIRA. Hierfür sind die benötigten Pakete zur automatischen Ablaufsteuerung und Auswertung zu implementieren. Weiterhin ist der technische Aufbau des Teststands zu konzipieren und zu begleiten.

Für weitere Recherchen zu verwendende Quellen:

- Elektronische Literaturdatenbank des FG NI&KR mit Recherchemöglichkeiten
- Elektronische Konferenzproceedings Datenbank des FG NI&KR
- IEEE Recherchesystem www.ieeexplore.ieee.org (nur aus dem Uni-Netz bzw. via VPN)
- Google Scholar scholar.google.com
- Microsoft Academic Search academic.research.microsoft.com
- Proceedings der relevanten Konferenzen (CVPR, ICCV, ECCV, BMVC, AVSS, ICPR, ICIP, IROS, ICRA, ...)

Betreuer: Dr.-Ing. Steffen Müller (steffen.mueller@tu-ilmeneau.de)
Benedict Stephan, MSc.

Betr. Hochschullehrer: Prof. Dr. H.M. Groß

Bearbeiter: offen