

Masterarbeit

Title: Integration von Roboternavigation und Bewegungsplanung für Roboterarme

Themenschwerpunkte:
Kognitive Robotik, Manipulation

Aufgabenstellung:

Auf den am Fachgebiet vorhandenen Roboterplattformen laufen derzeit verschiedene Softwaremodule für die Navigation der Plattform und die Ansteuerung der Roboterarme. Die Navigation nutzt eine evolutionäre Optimierung der zukünftig auszuführenden Bewegungskommandos [1], und die Bewegungssteuerung der Arme basiert auf einem Roadmap Planer [2], welcher allerdings ähnlich zum erstgenannten Ansatz die möglichen Posen mittels individueller Bewertungsfunktionen taskabhängig bewertet.

Im Rahmen dieser Arbeit sollen beide Systeme kombiniert werden, damit koordinierte Bewegungen, wie z.B. beim Durchfahren von Türen erforderlich, möglich werden.

Dazu soll zunächst versucht werden, ob mit den in unterschiedlichen Softwaremodulen angesteuerten Aktuatoren synchrone Bewegungen möglich sind. Im Anschluss soll der Bewegungsplaner für die Arme um entsprechende Module erweitert werden, welche auch die Ansteuerung der mobilen Plattform übernehmen.

Literatur:

- [1] Müller, St., Trinh, T. Q., Gross, H.-M. Local Real-Time Motion Planning Using Evolutionary Optimization. in: Towards Autonomous Robotic Systems (TAROS), UK, LNCS Vol. 10454, pp. 211-221, Springer 2017
- [2] Müller, St., Stephan, B., Gross, H.-M. MDP-based Motion Planning for Grasping in Dynamic Szenarios. in: Europ. Conf. on Mobile Robotics (ECMR), Bonn, Germany, 2021

Quellen für weitere Recherche:

- 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 of relevant conferences (CVPR, ICCV, ECCV, BMVC, AVSS, ICPR, ICIP, IROS, ICRA, ...)

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

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