



Thema: Bewegungsplanung für Roboterarme
im Greifprozess



Beschreibung des Themas:

Im Projekt SONARO wird der Greifprozess bei der Übergabe von Gegenständen zwischen Menschen und Robotern beforscht. Im Rahmen dieses Hauptseminars soll eine Übersicht zu Methoden der Bewegungsplanung und Steuerung für Roboterarme erarbeitet und vorgestellt werden. Ausgehend von einer oder mehreren möglichen bekannten Zielposen und der aktuellen Armkonfiguration steht der Prozess der Bahnplanung unter Berücksichtigung von Hindernissen und weiteren Constraints im Fokus dieser Aufgabenstellung. Unter diesen Gesichtspunkten sollen die quasi Standardverfahren aus der im ROS MoveIt! verwendeten Bibliothek Open Motion Planning Library OMPL (<http://ompl.kavrakilab.org>) vorgestellt und diskutiert werden. Der Bewegungsplanungs- und -ausführungsprozess ist in seine Bestandteile zu zerlegen, für welche jeweils die in der Literatur aufzufindenden Verfahren zu systematisieren und in ihrer Grundidee darzustellen sind. Ausgangspunkt für die Ausarbeitung bilden die u.g. Übersichtspapers.

Detaillierte Aufgabenstellung:

- Einarbeitung in die Thematik ausgehend von der gegebenen Literatur
- Recherche des State-of-the-Art zum Themenfeld aus selbst zu recherchierender Literatur
- Ausarbeitung einer Systematik zu Darstellung der Bestandteile des Ablaufs mit ihren Spielarten
- Anfertigung der Ausarbeitung in Form einer kommentierten Foliensammlung nach Vorgaben des Fachgebiets NI&KR
- Präsentation der Ergebnisse im Abschlussvortrag des Hauptseminars

Literatur:

- [1] Sucas, Ioan A and Moll, Mark and Kavraki, Lydia E: The open motion planning library. in IEEE Robotics & Automation Magazine, Vol. 19, nr 4, pp. 72-82, 2012
- [2] Rusu, Radu Bogdan and Sucas, Ioan Alexandru and Gerkey, Brian and Chitta, Sachin and Beetz, Michael and Kavraki, Lydia E: Real-time perception-guided motion planning for a personal robot: in Proc. of 2009 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, pp.4245-4252, 2009

Betreuer: Dr.-Ing. Steffen Müller (steffen.mueller@tu-ilmenau.de)
Betr. Hochschullehrer: Prof. Dr. H.M. Groß
Bearbeiter: offen
Laufzeit: SS2019