

Hauptseminar

Thema: Punktwolken-basierte Greifposenschätzung

Aufgabenstellung:

Damit ein Roboter einen Gegenstand greifen kann müssen zuerst Greifposen bestimmt werden, die der Roboter anfahren kann. Diese Greifposen können basierend auf 3D-Modellen der Objekte, auf Tiefenbildern oder auf Punktwolken bestimmt werden. Für Tiefenbilder- und Punktwolken-basierte Verfahren kommt hierbei meist Deep-Learning zum Einsatz.

Da am Fachgebiet schon Verfahren basierend auf 3D-Modellen und Tiefenbildern existieren ist das Ziel dieses Hauptseminars eine Aufarbeitung der Punktwolken-basierten Verfahren aus der Literatur. Insbesondere soll dabei eine Einteilung in die unterschiedlichen Herangehensweisen (Klassifikation vs. Regression) und auf die Vergleichbarkeit eingegangen werden.



Punktwolke mit geschätzten Greifposen aus [1]

Zu verwendende Literatur:

- [1] Fang, Hao-Shu, et al. "Graspnet-1billion: A large-scale benchmark for general object grasping." Proceedings of the IEEE/CVF conference on computer vision and pattern recognition. 2020.
- [2] Du, Guoguang, et al. "Vision-based robotic grasping from object localization, object pose estimation to grasp estimation for parallel grippers: a review." Artificial Intelligence Review 54.3 (2021): 1677-1734

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: Benedict Stephan, Msc. (benedict.stephan@tu-ilmenau.de)
Betr. Hochschullehrer: Prof. Dr. H.M. Groß
Bearbeiter: offen