

Masterarbeit

Thema: Unsicherheiten beim Schätzen von 3D-Modellen für Greifprozesse

Geeignet für Studierende der Studiengänge:

II, INF, TKS, MT

Besondere Anforderungen:

Gute Programmierkenntnisse in C++ und Python

Gute Kenntnisse aus Neuroinformatik und Deep Learning

Aufgabenstellung:

Kollaborierende Roboter stellen eine hilfreiche Ergänzung für die Industrie dar, da sie Werkern bei bestimmten Arbeitsabläufen behilflich sein können. Roboter, welche durch Arme zum Greifen ausgestattet sind, stellen hier besonderes potential dar.

Damit solche Roboter auch in veränderlichen Umgebungen arbeiten können stellt die

räumliche Wahrnehmung von zu greifenden Objekten einen wichtigen Bestandteil dar. Da durch die Sensorik eines Roboters allerdings nie der komplette Gegenstand sichtbar ist, sondern nur die dem Roboter zugewandte Seite, ist diese Aufgabe durch inhärente Unsicherheiten geprägt.

Ziel dieser Arbeit ist nun bestehende Verfahren zu Schätzung von 3D-Modellen mittels GGNs, um eine Unsicherheitsschätzung zu erweitern.



Beispielresultat einer Modellschätzung [1]

Zu verwendende Literatur:

[1] Gkioxari et al, Mesh R-CNN, ICCV, 2019

[2] Gal et al, Dropout as a Bayesian Approximation: Representing Model Uncertainty in Deep Learning, ICML, 2016

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