

Hauptseminar

Thema: Aufarbeitung der Trunkated Signed Distance Function

Geeignet für:

Bachelorstudiengänge / Masterstudiengänge

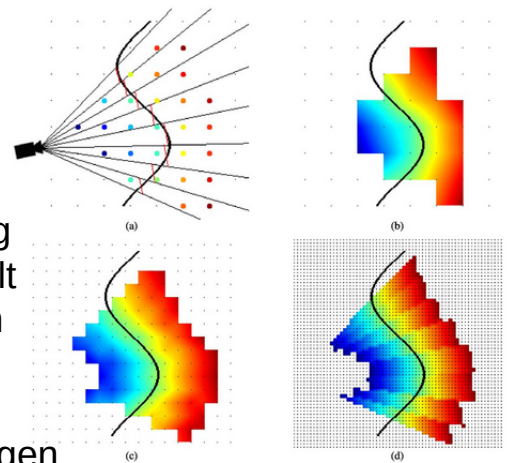
Themengebiet/Schwerpunkte:

Kognitive Robotik, Manipulation

Aufgabenstellung:

Für eine sichere Navigation und Bewegungssteuerung für mobile Roboter ist eine effiziente Berechnung von Kollisionen mit der Umwelt von entscheidender Bedeutung. Eine effiziente Darstellung von Abständen zu Objekten im Raum stellt die Distance Function dar. Hierbei wird an jedem Raumpunkt der Abstand zum nächstgelegenen Hindernis verzeichnet.

Es existieren Verfahren solche Darstellungen direkt aus Tiefendaten von distanzmessenden Sensoren zu schätzen. Im Rahmen des Hauptseminars sollen solche Verfahren recherchiert und deren Arbeitsweise anschaulich dargestellt werden. Als Ausgangspunkt für die Recherche kann folgende Literatur genutzt werden:



Zu verwendende Literatur:

- [1] Ricao Canelhas, Daniel. "Scene Representation, Registration and ObjectDetection in a Truncated Signed Distance Function Representation of 3D Space." (2012).Master Thesis, Örebro 2012
- [2] Splietker M, Behnke S. Rendering and Tracking the Directional TSDF: Modeling Surface Orientation for Coherent Maps. arXiv:2108.08115. 2021 Aug 18.
- [3] Bylow, Erik, et al. "Real-time camera tracking and 3d reconstruction using signed distance functions." Robotics: Science and systems (RSS) conference 2013. Robotics: Science and Systems, 2013.

Für weitere Recherchen zu verwendende Quellen:

- IEEE Recherchesystem www.ieeeexplore.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-ilmenau.de)

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

Bearbeiter: Raphael Büttner (ab 4.5.2022)