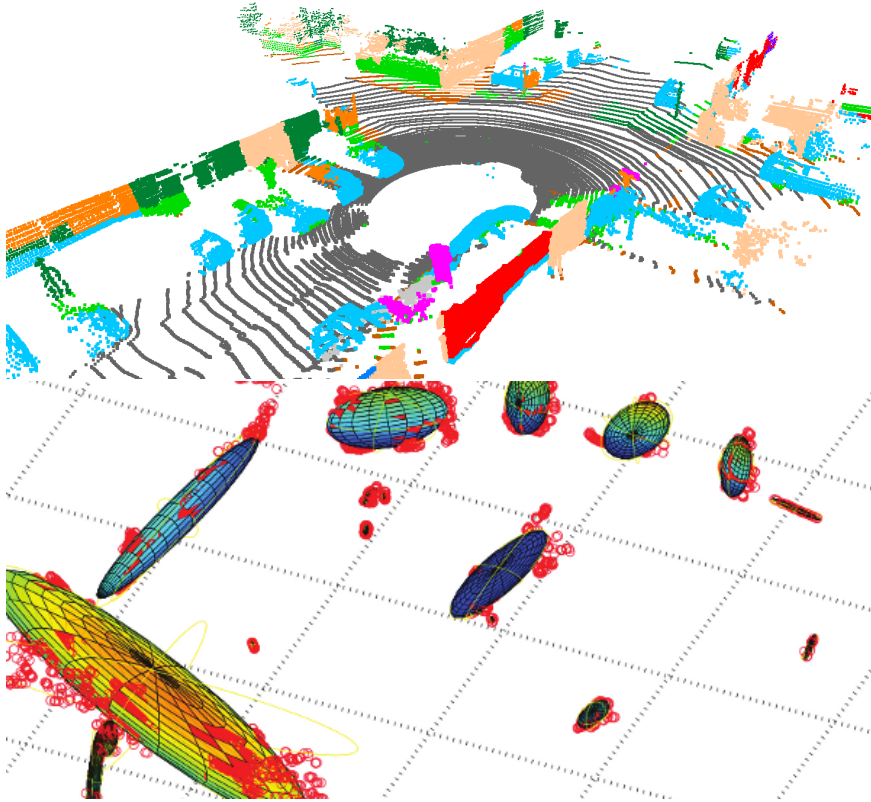


Bachelorarbeit / Masterarbeit

Kontinuierliche LiDAR Kartierung und Lokalisierung mit Verteilung und Semantischen Informationen in Large-Scale Umgebung



Das Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines Kartierungs- und Lokalisierungssystems mit LiDAR Punktwolken Daten. Im Rahmen von dieser Arbeit sollen klassische und lernbasierte Algorithmen eingesetzt und analysiert werden. Die Kartierungs- und Lokalisierungsergebnisse sollen im Vergleich zu Stand der Technik verbessert werden. Die ganze Arbeit soll mit Python, C++, Tensorflow/Keras implementiert und evaluiert werden.

Die Arbeit besteht aus folgenden Teilen:

- + Literaturrecherche zum Thema SLAM mit LiDAR Punktwolken Daten.
- + Literaturrecherche zum Thema kontinuierliche Interpolation und Schätzung.
- + Implementierung der Algorithmen mit C++, OpenCV, PCL und VTK.
- + Evaluation der Kartierungs- und Lokalisierungsergebnisse.
- + Evaluation der Laufzeit von den entwickelten Algorithmen.

[1] D. David and etc. (2018). "Efficient Continuous-time SLAM for 3D Lidar-based Online Mapping"

[2] D. Arun and etc. (2014). "Scan registration using segmented region growing NDT"

[3] H. Hyunki and etc. (2017). "Probabilistic normal distributions transform representation for accurate 3D point cloud registration"

[4] D. Renaud and etc. (2019) "SegMap: Segment-based Mapping and Localization using Data-driven Descriptors"

Gerne beantworte ich dir unverbindlich Fragen zur Thematik, Referenzliteratur oder sonstigen Themen. Frag mich einfach unverbindlich oder bewirb dich direkt!

Institut für Mess- und
Regelungstechnik (MRT)
Prof. Dr.-Ing. Christoph Stiller

Betreuer:
Haohao Hu, M.Sc.

Programmiersprache(n)¹:
C++ fortgeschritten
Python fortgeschritten

System, Software(s):
Linux, OpenCV, PCL, Ceres, VTK

Weitere Voraussetzungen:
- Systematische Denkweise
- Selbständiges Arbeiten

Sprache(n):
Deutsch, Englisch

Melde dich bei Interesse oder Fragen einfach unverbindlich bei:

Haohao Hu

Raum: 036 → einfach
vorbeikommen!
Tel.: +49 721 608-42336
E-Mail: haohao.hu@kit.edu

Oder bewirb dich direkt mit einem aktuellen Notenauszug und unserem Fragebogen!



¹ **Sprachniveau:**

<i>grundlegend</i>	< 500 Codezeilen (LOC)
<i>fortgeschritten</i>	500 – 5000 LOC
<i>erfahren</i>	> 5000 LOC