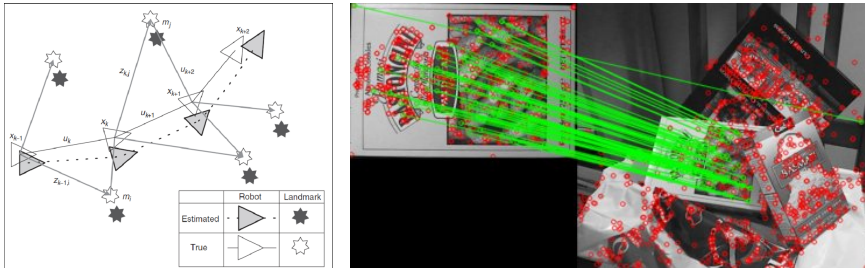


Simulation von Fehlern in sparsen SLAM-Verfahren



SLAM (left), Bildfeatures (right)

Klassische SLAM-Verfahren basieren auf Feature-Detektoren und einer Deskriptorberechnung. Verwendet wird also eine Teilmenge der Sensordaten (ein *sparses* Verfahren). Neuere Methoden verwenden rein photometrisches Matching ohne explizite Keypoint-Detektion, jedoch immer noch im *sparsen* Bereich. Die Quelle von Fehlern ist in diesen Verfahren jedoch nicht tiefgehend untersucht. Aufgabe dieser Arbeit ist eine Untersuchung verschiedener Fehlerquellen für SLAM-Verfahren wie Kalibrierung, Feature-Detektion oder Optimierung. Dazu soll bestehende Simulation erweitert werden und state-of-the-Art-Verfahren darauf angewandt werden.

Literatur (Auswahl):

- Jakob Engel, Vladlen Koltun, Daniel Cremers (2015): *Direct Sparse Odometry*
- Raúl Mur-Artal, and Juan D. Tardós (2016): *ORB-SLAM2 for Monocular, Stereo and RGB-D Cameras*

Die Arbeit besteht aus folgenden Teilen:

- + Literaturrecherche
- + Modellierung und Simulation von Fehlern für SLAM
- + Evaluation auf Simulation und Abgleich mit Ergebnissen auf Realdaten

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:

Johannes Janosovits, M.Sc.

Programmiersprache(n)¹:

C++ grundlegend
Python /
MATLAB grundlegend

System, Framework(s):

Linux, Ceres-Optimierer

Weitere Voraussetzungen:

- Selbständiges Arbeiten
- Grundlegende Erfahrung in Optimierung

Sprache(n):

Deutsch, Englisch

Melde dich bei Interesse oder Fragen einfach unverbindlich bei:

Johannes Janosovits

Raum: 237 → einfach
 vorbeikommen!
Tel.: +49 721 608-42343
E-Mail: janosovits@kit.edu

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

¹ Sprachniveau:

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