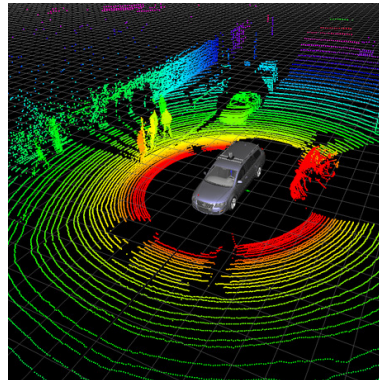
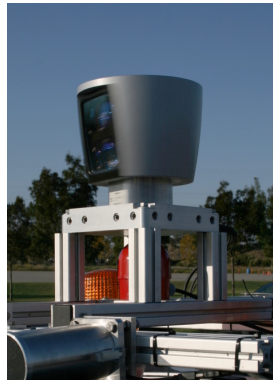


Bachelorarbeit

Intrinsische Kalibrierung von Laserscannern



Für die Lokalisierung autonomer Fahrzeuge werden hochgenaue Modelle der Umgebung benötigt. Am Institut für Mess- und Regelungstechnik (MRT) wird hierfür u.a. ein Velodyne LiDAR eingesetzt, der die Fahrzeugumgebung in allen Richtungen erfasst und Oberflächen in Form von Punktwolken repräsentiert. Jeder Punkt wird hierbei im Koordinatensystem des Sensors beschrieben. Weiterhin steht für jeden Punkt ein Maß für die Reflektanz der jeweiligen Oberfläche zur Verfügung.

Deine Aufgaben:

Im ersten Arbeitsschritt soll ein Modell gefunden werden, das in der Lage ist, Messfehler durch Variation weniger interner Parameter zu beschreiben. Hierzu kannst du aus der Literatur bekannte Modelle analysieren und verwenden. Weiterhin werden Referenzpunkte zur Kalibrierung benötigt, dessen Position mit hoher Sicherheit bestimmt werden kann und die leicht aus der Punktwolke segmentiert werden können. Die Bestimmung geeigneter Referenzen bestimmt dabei den wesentlichen Teil deiner Arbeit. Im Kalibrierschritt sollen dann „optimale“ Modellparameter bestimmt werden, die den mittleren Messfehler minimieren und so die Genauigkeit des Laserscanners maximieren.

Kenntnisse: Programmiererfahrung (C++ oder MATLAB)
Kenntnisse im Bereich Bild-/ Signalverarbeitung
Fortgeschrittene Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik
Strukturiertes und eigenständiges Arbeiten

Themen: Pointclouds, Kalibrierung

Betreuer: M.Sc. Sascha Wirges
Institut für Mess- und Regelungstechnik (MRT)
Tel.: +49-721-608-48332
Email: sascha.wirges@kit.edu

Beginn: Ab sofort