

Bachelor-/Masterarbeit

Entwurf eines Lokalisierungsverfahrens für ein Demonstratorfahrzeug

Aufgabe:



Im Verbundforschungsprojekt „SmartLoad“ erforschen das Institut für Fahrzeugsystemtechnik und die Schaeffler Technologies AG & Co. KG gemeinsam mit weiteren Projektpartnern Fragestellungen zur Zuverlässigkeitssteigerung von elektrischen und automatisierten Fahrzeugen. Die Projektergebnisse werden anhand eines Demonstratorfahrzeugs erarbeitet, welches im Projekt „e²-lenk“ aufgebaut wurde. Zu den notwendigen Anpassungen für den autonomen Fahrbetrieb zählt unter anderem die Entwicklung eines Lokalisierungsverfahrens. Heutzutage gängige Methoden, ein Fahrzeug zu lokalisieren, sind z.B. GPS, Laserscanner, Videokamera und Odometrie.

Im Rahmen der Abschlussarbeit soll ein Lokalisierungsverfahren für das Demonstratorfahrzeug entwickelt und in der Simulationsumgebung validiert werden, welches in erster Linie auf Odometrie basiert. Da Odometrie den relativen Messverfahren zugeordnet ist, wird der Fehler akkumuliert. Daher sollen in der Abschlussarbeit die Odometrie-Daten zusätzlich mit GPS-Daten fusioniert werden.

Zur Lösung dieser Aufgabenstellung sind folgende Teilaufgaben angedacht:

- Recherche zum Stand der Technik zum Thema Lokalisierungsverfahren mit Fokus auf Odometrie und deren Fusionierung mit GPS-Daten.
- Analyse, Auswahl bzw. Entwurf eines Odometrie-basierten Lokalisierungsverfahrens für das Demonstratorfahrzeug
- Implementierung und Validierung des Verfahrens in der Simulationsumgebung
- Entwurf einer Fusionierungsmöglichkeit mit GPS und Validierung in der Simulationsumgebung
- Optional: Validierung des Lokalisierungsverfahrens in den realen Fahrversuchen

Ihr Profil

- Studierende eines ingenieurwissenschaftlichen Studiengangs, z.B. Maschinenbau, Mechatronik
- Gute Kenntnisse in Matlab/Simulink
- Erfahrung und Kenntnisse in Kalman Filter von Vorteil

Bei Interesse senden Sie mir bitte Ihre Bewerbungsunterlagen per Email.

Start: ab sofort

Ansprechpartner: M.Sc. Chenlei Han
Telefon: 0721/608-45983
Email: chenlei.han@kit.edu