

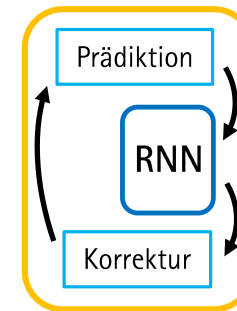
Kombination modellbasierter und datengetriebener Zustandsschätzung in LKW-Trailern

Aufgabe:

Um fahrdynamisch relevante Zustände und Parameter der Quer- und Wankdynamik im LKW-Anhänger zu schätzen, wurde am imes ein fahrdynamisches Modell eines Sattelzuges entwickelt. Auf Basis dieses Modells wurde ein Unscented Kalman-Filter (UKF) implementiert und getestet. Ziel der Arbeit ist es, die Schätzung des Kalman-Filters zu verbessern, in dem modellbasierte und datengetriebene Methoden kombiniert werden (hybride Methode). Im Fokus steht vor allem ein Ansatz, indem die Kalmanverstärkung mit einem neuronalen Netz (z.B. einem rekurrenten neuronalem Netz, RNN) berechnet wird. Für die Arbeit steht ein Datensatz zur Verfügung, der mit einem Versuchsfahrzeug und unterschiedlichen Beladungszuständen erstellt wurde. Die Arbeit soll in MATLAB/Simulink durchgeführt werden.

- Literaturrecherche zur hybriden Zustandsschätzung in Fahrzeugen
- Entwicklung und Implementierung der hybriden Zustandsschätzung
- Test der hybriden Zustandsschätzung auf einem bereits bestehenden Datensatz

NN-aided UKF



Ansprechpartner:
Simon Ehlers, M. Sc.

simon.ehlers@imes.uni-hannover.de

Voraussetzungen:

- Engagierte und selbständige Arbeitsweise
- Sehr gute Matlab-Kenntnisse
- Kenntnisse im Bereich der Fahrdynamik und Zustandsschätzung mit Kalman-Filtern
- Kenntnisse im Bereich des maschinellen Lernens (idealerweise mit rekurrenten neuronalen Netzen)

Termin:

ab sofort

Laufzeit: 6 Monate