

Bachelorarbeit / Studienarbeit / Forschungsarbeit / Masterarbeit

Einsatz von Sensitivitätsanalysemethoden zur Quantifizierung des Einflusses von Fahrzeugmodellparametern auf Objektivkriterien

Beschreibung

Die Entwicklung von Fahrzeugen beginnt in der virtuellen Welt anhand von Fahrzeugsimulationsmodellen, welche das durch Menschen wahrnehmbare Verhalten eines Fahrzeugs ausreichend realitätsnah für Auslegungen abbilden sollten. Kriterien zur individuellen Bewertung von Fahrzeugeigenschaften durch Personen werden Subjektivkriterien genannt. In der Simulation lassen sich nur messbare und damit physikalisch basierte Bewertungen durchführen, die Objektivkriterien genannt werden. Sensitivitätsanalysemethoden können eingesetzt werden, um den Einfluss der Modellparameter auf die Objektivkriterien zu untersuchen und einflussreiche Modellparameter für Anpassungen auszuwählen. Sensitivitätsanalysen liefern auch Hinweise auf die Interaktionen zwischen Parametern. Mit Hilfe dieser Kenntnis können die Fahrzeugmodelle hinsichtlich der Parameterwahl so optimiert werden, dass die Interaktionen zwischen Parametern bezüglich der gewählten Objektivkriterien reduziert werden.

Die Arbeit soll zunächst mit einer Literaturrecherche geeigneter Sensitivitätsanalysemethoden gestartet werden. Anschließend soll eine Sensitivitätsanalysemethode ausgewählt und in Python implementiert werden. Die implementierte Sensitivitätsanalyse soll an einem beispielhaften Fahrzeugmodell angewendet werden. Dabei soll erreicht werden, dass mit Hilfe der Sensitivitätsanalysemethode einflussreiche Modellparameter identifiziert und der Einfluss von Modellparametern auf Objektivkriterien quantifiziert werden können.

Beginn

Ab sofort

Voraussetzungen

Gute Kenntnisse in Python

Kenntnisse im Bereich der Fahrdynamik und Fahrzeugmodellierung hilfreich

Eigenständige Arbeitsweise

Kontakt: Pascal Ambrosoli

E-Mail: pascal.ambrosoli@ifs.uni-stuttgart.de

Anmeldung und FAQs zum Thema wissenschaftliche Arbeiten – [hier](#) klicken

Lehrstuhl Fahrzeugantriebssysteme: Prof. Dr.-Ing. A. Casal Kulzer
Lehrstuhl Kraftfahrzeugmechatronik: Prof. Dr.-Ing. H.-C. Reuss
Lehrstuhl Kraftfahrwesen: Prof. Dr.-Ing. A. Wagner

www.ifs.uni-stuttgart.de