

Bachelorarbeit / Semesterarbeit

Bewertung unterschiedlicher Einflüsse auf das Querbesehleunigungspotential auf Basis realer Messdaten

Bei der Entwicklung autonomer Fahrzeuge und der Planung von Notfallmanövern spielt die Kenntnis des aktuellen Beschleunigungspotentials eine entscheidende Rolle. Während ein menschlicher Fahrer dies meist intuitiv entscheiden kann, muss ein autonomes Fahrzeug zunächst lernen wechselnde Umgebungsbedingungen – beispielsweise eine nasse Fahrbahn – zu erkennen. Die Schätzung des Reifen-Fahrbahn-Kraftschlusspotentials muss daher möglichst genau erfolgen und zugleich in Echtzeit aktualisiert werden.

Im Rahmen dieser Studienarbeit soll zunächst ein Framework für die Auswertung vorhandener Messdaten der Roborace und der Indy Autonomous Challenge erstellt werden. Anschließend sollen die variierenden Umgebungsbedingungen und deren Einflüsse auf das Reifenverhalten analysiert werden. Die erstellte Auswertung soll mit den in der Literatur gefundenen Ergebnissen verglichen und abschließend unter Berücksichtigung der Streuung der gemessenen Daten bewertet werden.

Folgende Arbeitspakete umfasst die zu vergebende Studienarbeit:

- Literaturrecherche zum Reifenverhalten bei verschiedenen Einflussfaktoren
- Aufbau eines Auswerteframeworks für vorhandene Messdaten zweier verschiedener Rennserien
- Analyse verschiedener Einflussfaktoren auf das Reifenverhalten
- Vergleich der ausgewerteten Daten mit Ergebnissen aus der Literatur und der Fahrzeugsimulation
- Bewertung der Ergebnisse unter Berücksichtigung der Streuung der Messdaten

Anforderungen:

- Fahrdynamische Grundkenntnisse
- Interesse an Datenauswertung und Programmierung
- Idealerweise Erfahrung in einer Programmiersprache

Die Ausarbeitung soll die einzelnen Arbeitsschritte in übersichtlicher Form dokumentieren. Der Kandidat/Die Kandidatin verpflichtet sich, die Semesterarbeit selbstständig durchzuführen und die von ihm verwendeten wissenschaftlichen Hilfsmittel anzugeben.

Die eingereichte Arbeit verbleibt als Prüfungsunterlage im Eigentum des Lehrstuhls.

Prof. Dr.-Ing. M. Lienkamp

Betreuer: Sven Goblirsch, M. Sc.

Ausgabe: _____

Abgabe: _____