

Studienarbeit

Beginn: ab sofort

Ansprechpartner:
Rayen Hamlaoui, M. Sc.

Institut für
Produktentwicklung
und Gerätebau
(Gebäude 8143)
An der Universität 1
30823 Garbsen

Telefon:
+49 511-762-2647

Mail:
hamlaoui@ipeg.uni-
hannover.de

Entwicklung eines Digitalen Master-Frameworks für die KI-Analyse von Fahrzeugdaten

Hintergrund / grobe Aufgabenbeschreibung:

Das Institut für Produktentwicklung und Gerätebau beschäftigt sich mit der Entwicklung digitaler Zwillingkonzepte zur Organisation und Verarbeitung von Fahrzeugdaten. Ein zentrales Anliegen dabei ist die Erfassung, Analyse und Repräsentation von Fahrzeugdaten aus realen Betriebsbedingungen der umfangreich ausgestatteten Versuchsfahrzeuge. Diese Daten umfassen eine Vielzahl von Parametern, darunter Fahrzeugzustand, Umgebungsbedingungen und Fahrverhalten, und sind entscheidend für die Entwicklung der digitalen Zwillinge. Im Rahmen unserer Forschungsarbeit steht die Entwicklung eines digitalen Zwilling-Frameworks im Mittelpunkt.

Im Rahmen dieser Arbeit wird ein Digitaler Master auf Basis von Datenbanksystemen entwickelt, der kontinuierlich mit den entsprechenden digitalen Schattendaten synchronisiert wird. Ziel ist es, sicherzustellen, dass der Digitale Master stets den aktuellen Zustand und das Verhalten des realen Fahrzeugs widerspiegelt. Ein zentraler Aspekt ist die Entwicklung einer Schnittstelle oder eines Mechanismus, um Daten in Echtzeit oder in regelmäßigen Intervallen von den Digitalen Shadows abzurufen und in das Digitale Master zu integrieren.

Mögliche Arbeitspakete:

- Literaturrecherche zur aktuellen Technologie von Datenbanksystemen im Kontext von Fahrzeugdaten und digitalen Zwillingen.
- Anforderungsanalyse: Definition der Anforderungen an den Digitalen Master.
- Konzeption der Datenbankarchitektur, die eine präzise Repräsentation des Fahrzeugs ermöglicht.
- Konzeption und Implementierung von Schnittstellen oder Mechanismen zur Datenübertragung zwischen den Digitalen Shadows und dem Digitalen Master.
- Testen und Validieren des Digitalen Masters mit realen Versuchsfahrzeugdaten unter verschiedenen Betriebsbedingungen.
- Dokumentation und Diskussion der Ergebnisse.

Ihr Profil:

- (optional) Kenntnisse in Fahrzeugsensorik und Fahrzeugtechnik.
- (optional) Vorerfahrung in Datenbankentwicklung.
- (optional) Programmierkenntnisse (ROS/Python/Javascript).
- Fähigkeit und Interesse, praktisch und theoretisch zu arbeiten.
- Gute methodische Fähigkeiten und eine selbstständige Arbeitsweise.

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Dann freuen wir uns auf Ihre Bewerbung mit Lebenslauf und Notenspiegel.