

KI-basierter Tutor für Fahrerassistenzsysteme: Entwicklung und Evaluation eines LLM-gestützten Prototyps

Institut [Lehrstuhl für Ergonomie](#) 

Typ Bachelorarbeit / Semesterarbeit / Masterarbeit /

Inhalt experimentell / konstruktiv /

Beschreibung **Hintergrund:**

Fahrerassistenzsysteme (z.B. ACC, LKA) sind komplex und werden von Nutzenden häufig missverstanden. In bisherigen Arbeiten wurden statische und adaptierbare Tutorials entwickelt, die diese Systeme erklären und durch Quizfragen Wissen überprüfen. Als nächster Schritt soll ein **KI-basierter, dialogischer Tutor** entwickelt und im Fahrsimulator evaluiert werden: Eine LLM-gestützte Anwendung, die beim Fahrzeugeinstieg oder bei Rückfragen ein personalisiertes Lernangebot macht und vorhandene Tutorial-Kapitel passend vorschlägt.

Ziele der Arbeit:

- Konzeption und prototypische Implementierung eines **moderierten Bot-Dialogs**, der auf **Vorwissen, Erfahrung und Nutzereingaben** reagiert
- Nutzung und Integration der **bestehenden Tutorial- und Quizinhalte** (strukturierte Aufbereitung)
- Entwicklung einer **Technikpipeline** für die Anbindung eines LLM (z.B. Retrieval-Augmented Generation, regelbasierte Filter, Logging)
- Evaluation des Prototyps in Form von **funktionalen Tests** und ggf. ersten Nutzerstudien (z.B. Usability, Verständlichkeit, Akzeptanz)

Mögliche Teilaufgaben:

- Design/Weiterentwicklung einer **Systemarchitektur** (Backend, Schnittstellen, Frontend)
- **Anbindung** an ein LLM (z.B. ChatGPT API oder Open-Source-Modelle)
- Implementierung einer **Moderations- und Retrieval-Logik**, um korrekte und sichere Antworten zu gewährleisten
- **Optimierung von Prompt-Strategien** zur Steuerung und Qualitätssicherung der LLM-Ausgaben (z.B. Vergleich verschiedener Prompts durch automatisierte Testläufe und Analyse der Fehlerrate)
- Aufbau eines **Dialog-Frontends** (z.B. Web-UI) und Integration in den **Fahrsimulator** des Lehrstuhls
- **Dokumentation und Evaluierung** des Prototyps

Voraussetzu... Voraussetzungen:

- Interesse an **Mensch-Maschine-Interaktion, KI-Anwendungen und Prototyping**
- **Sehr gute Programmierkenntnisse** (z.B. in JavaScript oder Python); Erfahrung mit APIs, Web-Frameworks und der Optimierung von Prompt-Strategien; Kenntnisse in Webentwicklung (Frontend/Backend) oder LLM-Integration von Vorteil
- Gute analytische Fähigkeiten sowie eine **selbstständige und strukturierte Arbeitsweise**
- Studium der **Informatik**, Medieninformatik, Human Factors oder eines vergleichbaren Studiengangs

Bei Interesse senden Sie bitte eine formlose E-Mail mit einer kurzen Motivation (3-4 Sätze), Ihrem Lebenslauf und einer aktuellen Notenübersicht an verena.i.pongratz@tum.de. Ich freue mich auf Ihre Bewerbung!

Tags LfE Pongratz

Möglicher B... sofort

 **Kontakt** **Verena Pongratz, M.Sc.**
verena.i.pongratz@tum.de 

www.fsmb.de

Copyright 2025 Studiendruck der Fachschaft Maschinenbau e.V.