Universität Stuttgart
Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT

Fraunhofer IAO

Masterarbeit

Wann und wie darf KI im Auto sprechen? Ablenkung bei LLM-basierten Sprachassistenten

Das Team »Ergonomics & Vehicle Interaction« entwickelt und evaluiert Human-Machine-Interfaces (HMI) im Fahrzeug. Mit der Integration großer Sprachmodelle (Large Language Models, *LLMs*) verändern sich Sprachassistenten im Fahrzeug grundlegend: Sie können natürlicher, proaktiver, personalisierter und mehrstufiger kommunizieren. Auch wenn sprachbasierte Interaktionen „hands-free" sind, können sie kognitive Beanspruchung erzeugen und den Fahrer ablenken. Zugleich fehlen etablierte Standards zur Bewertung des Ablenkungspotenzials von Sprachassistenten im Fahrzeug. Ziel der Arbeit ist die Untersuchung LLM-basierter Sprachassistenten im Hinblick auf Ablenkungsrisiken bei verschiedenen Einflussfaktoren (wie Nutzerzustand, Fahrumgebung, Visualisierung des Assistenten) und die Ableitung von Empfehlungen für mögliches adaptives Verhalten für den Sprachassistenten (z.B. die Äußerung kürzen oder Sprachstil anpassen).

Vorgesehene Teilschritte der Abschlussarbeit

- Literaturrecherche zu (kognitiver) Ablenkung durch sprachbasierte Fahrzeugsysteme, LLM-basierte Assistenten sowie bestehenden Bewertungsansätze zu Sicherheit und Ablenkung sowie aktuelle Regularien (z.B. EURO NCAP)
- Analyse relevanter Einflussfaktoren, z. B. Interaktionsdauer, Fehlerraten, Gesprächsstil, Proaktivität, und Ableitung von Bewertungskriterien für eine Sicherheitsbewertung
- Je nach Fokus: Umsetzung eines Prototyps oder einer Wizard-of-Oz Demonstration
- Ausarbeitung eines Versuchssetups, Durchführung und Auswertung einer Nutzerstudie (z.B. im Fahrsimulator)
- Auswertung und kritische Einordnung in Form der Abschlussarbeit

Voraussetzungen

- Studiengänge: Technologiemanagement, (Ingenieurs-)Psychologie, Software-Engineering, Kognitionswissenschaften, Medieninformatik, Mensch-Computer-Interaktion o. ä.
- Sehr gute Deutsch- und Englischkenntnisse; ggf. Programmierkenntnisse oder Erfahrung mit Prototyping, Datenanalyse oder LLM-APIs sind von Vorteil (je nach Schwerpunkt der Arbeit)
- Interesse an Human-Machine-Interfaces, nutzerzentrierter Evaluation und der Gestaltung zukünftiger KI-Interaktion

Beginn der Arbeit

Der Themenfokus der Arbeit wird gemeinsam zu Beginn der Arbeit noch weiter geschärft, je nach Interessen. Der Beginn der Arbeit ist ab Oktober möglich.
Bei Interesse wenden Sie sich bitte per Mail mit *kurzem Motivationsschreiben für das Thema, Lebenslauf (1 Seite) und aktuellem Notenspiegel* an:

Frau Lesley-Ann Mathis | lesley-ann.mathis@iao.fraunhofer.de