



Semesterarbeit/Masterarbeit

Grenzfälle autonomer Fahrzeuge:

Der Einfluss von Videokompression auf Wahrnehmung und Entscheidungsfindung

Hintergrund

Autonome Fahrzeuge (AVs) stehen vor Herausforderungen wie zum Beispiel die wechselnden Wetterbedingungen, unkonventionellen Straßenverläufen und unvorhersehbaren Hindernissen, die bei der Entwicklung nicht alle berücksichtigt werden können. AVs stoßen daher unweigerlich auf Grenzfälle. Eine mögliche Bewältigungsstrategie ist die Teleoperation, bei der ein Bediener die Sensordaten des AVs nutzt, um in schwierigen Situationen zu helfen. Allerdings sind die Zuverlässigkeit und die Bandbreite der mobilen Verbindung zwischen dem Operator-PC und dem AV begrenzt, was zu einer Komprimierung und damit möglicherweise zu einer reduzierten Videoqualität führt. Dabei können wesentliche Details verloren gehen, die für die menschliche Beurteilung der Situation wichtig sind.

Um zu identifizieren, welche Detail wichtig sind uns welche nicht, soll eine Nutzerstudie durchgeführt werden, bei der immer nur verschiedene Kategorien von Objekten komprimiert werden und die Performance der Teilnehmer gemessen wird.

Sprache

English/German

Deine Rolle

- Literaturrecherche: Sichtung der Literatur zu relevanten Szenarien
- Nachstellen der Szenarien in der Realität und Aufnahme mit unserem Versuchsfahrzeug EDGAR
- Labeling der Daten
- Validierung der AV Perception
- Gestaltung des Versuchsaufbaus
- Durchführung der Nutzerstudie
- Auswertung der Daten

Was solltest du mitbringen?

- Starkes Interesse & Motivation für das autonome Fahren und Bildkompression
- Eigeninitiative & selbstständige Arbeitsweise
- Erfahrung mit KI-Modellen für Semantische Segmentierung
- Programmierkenntnisse, z. B. C++/Python

Diese Arbeit ist in zwei Teile unterteilt, da der Umfang alleine zu groß wäre. Somit ist **Teamarbeit** eine Voraussetzung!

Bei Interesse, gerne einen Leistungsnachweis mit Lebenslauf an mich schicken!