



Bachelorarbeit/Semesterarbeit/Masterarbeit

Maschine vs. Mensch: Wahrnehmungsvergleich einer Perception-Pipeline für Teleoperationsvideos

Analyse von Videodaten zur Objekt- und
Szenenerkennung im Kontext der
Teleoperation

Hintergrund

Autonome Fahrzeuge (AVs) stehen vor Herausforderungen wie 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 Teleoperator 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 zu einer reduzierten Videoqualität führt.

Ziel dieser Arbeit ist es, eine Perception-Pipeline (z. B. auf Basis von OpenCV oder gängigen Deep-Learning-Modellen) aufzusetzen, das vorhandene Videomaterial zu analysieren und die daraus resultierenden Detektionswerte mit den bereits erhobenen menschlichen Bewertungen zu vergleichen.

Sprache

English/German

Deine Rolle

- Pipeline-Setup: Aufbau und Konfiguration einer geeigneten Perception-Pipeline für Videomaterial
- Datenaufbereitung: Nutzung eines bestehenden Datensatzes mit menschlichen Bewertungen (subjektives Scoring)
- Vergleich & Analyse: Gegenüberstellung der automatisierten Detektionswerte mit den subjektiven Bewertungen
- Auswertung: Identifikation von Übereinstimmungen und Abweichungen zwischen Pipeline-Output und menschlicher Wahrnehmung
- Schlussfolgerung: Diskussion, ob und wie automatisierte Metriken als Proxy für menschliche Wahrnehmung nutzbar sind

Was solltest du mitbringen?

- Starkes Interesse & Motivation für das autonome Fahren und Bildqualität
- Grundkenntnisse in **Computer Vision** und/oder **Deep Learning** von Vorteil
- Eigeninitiative & selbstständige Arbeitsweise

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