

Sensor Fusion and Object Classification for Robotic Vehicles

Fast and reliable perception, localization and object tracking are crucial for autonomous vehicles to navigate within their environment. Especially in a dynamic environment like a traffic scenario, each robot has to quickly create a model and to classify different objects of its surrounding in order to predict and react to other vehicles' actions. Since sensory data are to some extent erroneous and since robots can only gain partial information of their environment, probabilistic state estimation algorithms have become very popular for localization, tracking and sensor fusion tasks.

In my talk, I will present solutions and results of my research on sensory data fusion for autonomous vehicles and on machine learning approaches for 2d-image object detectors.

Sensorfusion und Objektklassifikation für Roboterfahrzeuge

Für autonome Fahrzeuge sind eine schnelle und zuverlässige Wahrnehmung, Lokalisierung und Objektverfolgung entscheidend, um in der Umgebung zu navigieren. Speziell in einer dynamischen Umwelt wie einem Verkehrsszenario muss jeder Roboter in der Lage sein, schnell ein Modell der Umgebung zu erstellen und darin vorkommende Objekte zu klassifizieren, um das Verhalten anderer Verkehrsteilnehmer zu präzisieren bzw. darauf zu reagieren. Da Sensordaten nur eine begrenzte Genauigkeit besitzen und Roboter nur einen Teil ihrer Umgebung wahrnehmen können, finden probabilistische Zustandsabschätzungsverfahren für Lokalisierungs-, Objektverfolungs- und Sensorfusionsaufgaben eine breite Anwendung.

In meiner Präsentation werde ich Lösungen und Ergebnisse meiner Forschung zur Sensordatenfusion für autonome Fahrzeuge sowie ein maschinelles Lernverfahren für 2D-bildbasierte Objektklassifikatoren vorstellen.