

*****Auf Deutsch unten*****

The research group Intelligent Systems from inIT is looking for student assistants, for assistance in the research project NeMo.bil. As part of the project, we are developing an Operational Design Domain monitoring system for the autonomously running vehicle NeMo.Cab. The goal is to develop a system that monitors the operational boundaries of NeMo.Cab, assesses the degradation of the sensors due to a possible violation, and behaviourally manoeuvres the vehicle to a Minimum Risk Condition.

To support these efforts, we are looking for a student research assistant for up to 19 hours per week, starting immediately.

Tasks:

1. Manoeuvre planning

- Literature research on minimum risk manoeuvre planning for autonomous vehicles
- Development, implementation and evaluation of a planning model in Python
- ROS 2 node creation and then further testing for the planning model

2. 3D modelling and simulation testing

- Modelling of a custom test region from OpenStreetMap to implementation in simulation environment of CARLA or dSPACE Aurelion
- Rendering the model on 3D software, for e.g. Blender
- Simulated sensor data recording and performing tests

3. Working with vision sensors:

- Sensor setup, data recording and data saving for cameras, LiDARs and RADARs
- Raw sensor data processing

Requirements:

- Ongoing studies in electrical engineering, mechanical engineering, mechatronics, computer science or a related field.
- Experience in programming languages, mainly Python or C++
- Experience working in Linux Environment (Ubuntu), ROS 2, and Docker
- Preferred: Knowledge in the fields of localization, trajectory prediction and planning
- Preferred: Experience in working with automotive raw sensor data, like camera, LiDAR, RADAR
- Preferred: Experience in 3D modelling
- Independent and structured working style with an interest in interdisciplinary research

We offer:

- Contribution to ongoing research projects
- Working on current problems faced by the autonomous vehicles industry
- Working with state-of-the-art sensors and hardware and simulation software
- Option to pursue bachelor or master projects or thesis within the research group

Applications with latest CV, transcript of records and a small cover letter on why you are suitable for this position should be sent to Ramakrishnan Subramanian (ramakrishnan.subramanian@th-owl.de).

Die Forschungsgruppe Intelligente Systeme des inIT sucht studentische Hilfskräfte zur Unterstützung im Forschungsprojekt NeMo.bil. Im Rahmen des Projekts entwickeln wir ein Operational Design Domain Monitoring System für das autonom fahrende Fahrzeug NeMo.Cab. Ziel ist es, ein System zu entwickeln, das die Betriebsgrenzen eines autonomen Fahrzeugs überwacht, die Beeinträchtigung der Sensoren aufgrund einer möglichen Grenzverletzung bewertet und das Fahrzeug verhaltensmäßig steuert, um es in einen Zustand minimalen Risikos zu bringen.

Zur Unterstützung dieser Arbeiten suchen wir ab sofort eine studentische Hilfskraft für bis zu 19 Stunden pro Woche.

Aufgaben:

1. Manöverplanung

- Literaturrecherche zur risikominimalen Manöverplanung für autonome Fahrzeuge
- Entwicklung, Implementierung und Evaluierung eines Planungsmodells in Python
- Erstellung von ROS 2-Knoten und anschließende Tests des Planungsmodells

2. 3D-Modellierung der Simulationsumgebung und Simulationstests

- Modellierung einer benutzerdefinierten Testregion aus OpenStreetMap zur Implementierung in die Simulationsumgebung von CARLA oder dSPACE Aurelion
- Rendering des Modells mit 3D-Software, z.B. Blender
- Aufzeichnung simulierter Sensordaten und Durchführung von Tests

3. Betrieb von Vision-Sensoren:

- Sensoreinrichtung, Datenaufzeichnung und Datenspeicherung für Kameras, LiDARs und RADARs
- Verarbeitung von Sensor-Rohdaten

Voraussetzungen:

- Laufendes Studium der Elektrotechnik, des Maschinenbaus, der Mechatronik, der Informatik oder einer verwandten Fachrichtung.
- Erfahrung in Programmiersprachen, hauptsächlich Python oder C++
- Erfahrung mit der Arbeit in einer Linux-Umgebung (Ubuntu), ROS 2 und Docker
- Bevorzugt: Kenntnisse in den Bereichen Lokalisierung, Trajektorienvorhersage und Planung
- Bevorzugt: Erfahrung in der Arbeit mit automobilen Sensor-Rohdaten, wie Kamera, LiDAR, RADAR
- Bevorzugt: Erfahrung in 3D-Modellierung

Wir bieten:

- Mitwirkung an laufenden Forschungsprojekten
- Arbeit an aktuellen Problemen der autonomen Fahrzeugindustrie
- Arbeiten mit modernster Sensorik und Hard- und Simulationssoftware
- Möglichkeit zur Durchführung von Bachelor- oder Masterprojekten bzw. -arbeiten innerhalb der Forschungsgruppe

Bewerbungen mit aktuellem Lebenslauf, Zeugnisabschriften und einem kurzen Anschreiben, in dem Sie erläutern, warum Sie für diese Stelle geeignet sind, richten Sie bitte an Ramakrishnan Subramanian (ramakrishnan.subramanian@th-owl.de).