



Entwicklung und Evaluation einer 3D-modellinformierten Infotaxis-Strategie zur Leckagelokalisierung für ein AR-Assistenzsystem

Im Rahmen eines Forschungsprojekts zur Effizienzsteigerung der Leckageinspektion an H₂-Elektrolyseuren wird ein AR-Assistenzsystem entwickelt. Ein Kernbestandteil dieses Systems ist eine intelligente Strategie zur präzisen Lokalisierung von Leckagen mittels Sniffer-Sensorik. Aufbauend auf dem Infotaxis-Algorithmus soll eine erweiterte Methode entwickelt werden, die Wissen aus 3D-Modellen der Anlage nutzt und die Dynamik realer Sensoren berücksichtigt.

Deine möglichen Aufgaben:

- Vertiefte Einarbeitung in den Infotaxis-Algorithmus und Gasquellenlokalisierung (GSL).
- Konzeption und Implementierung einer Methode zur Integration von A-priori-Wissen aus 3D-CAD-Modellen (z.B. typische Leckagestellen wie Flansche, Ventile)
- Implementierung und Test verschiedener Modelle zur Berücksichtigung der Dynamik des eingesetzten Sniffer-Sensors
- Durchführung von Simulationstests und systematischen Experimenten
- Unterstützung bei der Vorbereitung und Durchführung von Nutzerstudien

Dein Profil

- Du studierst Informatik, Robotik, Mechatronik, Mathematik oder ein vergleichbares Fach.
- Du hast gute Programmierkenntnisse (z.B. Python, C++, MATLAB) und idealerweise Erfahrung mit Algorithmenentwicklung und Datenanalyse.
- Interesse an oder Vorkenntnisse in probabilistischen Methoden, Bayes'scher Inferenz oder Suchalgorithmen (Infotaxis, POMDPs) sind von großem Vorteil.
- Erfahrungen mit Robot Operating System (ROS) und/oder 3D-Datenverarbeitung sind wünschenswert.
- Du bist teamfähig, eigeninitiativ und hast eine systematische Arbeitsweise.

Organisatorisches

- Englisch/Deutsch
- Die genaue Aufgabenstellung erfolgt gemeinsam mit dem Betreuer

Bei Interesse melde dich bei:

Christian Masuhr, M.Sc. | christian.masuhr@tuhh.de