

Bachelorarbeit

Recherche und Evaluation von Algorithmen zur automatischen Exploration für mobile Roboter in der Intralogistik



Rahmen: Die Intralogistik bietet ein hohes Automatisierungspotenzial, ist aber derzeit stark von hochqualifiziertem Fachpersonal abhängig. Im Forschungsprojekt Sel_MoR (Semantische Inbetriebnahme mobiler Robotik in der Intralogistik) sollen durch die Kombination klassischer Ansätze der mobilen Robotik mit Modellen der generativen künstlichen Intelligenz die Aufgaben von Experten bei der Inbetriebnahme mobiler Roboter übernommen werden.

Problemstellung:

Für den Betrieb navigiert ein mobiler Roboter in der Regel mit Hilfe von einer Karte. Die Karte wird normalerweise während der Inbetriebnahme durch SLAM generiert. Dazu muss der Roboter noch durch Fachpersonal gesteuert werden. Für eine große Intralogistikumgebung ist der Aufwand sehr hoch. Ziel der Arbeit ist einen geeigneten Algorithmus zur automatischen Exploration der Umgebung zu finden.

Aufgabe: Du recherchierst den Stand der Technik zu der automatischen Exploration. Der vielversprechendste Ansatz wird in einem realen Labor evaluiert und hinsichtlich seiner Anwendbarkeit und Verbesserungsmöglichkeiten bewertet.

Voraussetzung: Programmierkenntnisse sind von Vorteil. Erfahrungen mit ROS erlauben einen schnellen Start. Eine Einarbeitung ist aber auch möglich.

Geboten wird eine spannende Arbeit mit Bezug zu Forschung. Ein mobiler Industrieroboter mit 2D Laserscanner und Kamera kann für die Evaluierung eingesetzt werden. Du wirst Teil eines Teams aus wissenschaftlichen Mitarbeitern und Studenten, die gemeinsam an der KI-Revolution in der Intralogistik arbeiten. Die Betreuung umfasst wöchentliche Einzeltreffen und Team-Meetings.

Forschungsbereich:

Robotik

Ausrichtung:

- Experimentell
- Theoretisch
- Praktisch
- Simulation
- Konstruktion (CAD)
- Sicherheitstechnik
- Graphische Gestaltung

Studiengang:

- Maschinenbau
- Mechatronik und Elektrotechnik
- Informatik
- Wirtschaftsingenieurwesen

Beginn: ab sofort

Ausschreibungsdatum:

07.03.2025

Ansprechpartner im IFL:

Geb. 50.38; Raum 1.12

hao.pang@kit.edu