

Bachelorarbeit

Recherche und Evaluation von Algorithmen zum Update von 3D Navigationskarten



Rahmen: Das [ARIBIC Projekt](#) ist ein deutsch-kanadischen Kooperationsprojekt zur Erforschung des Einsatzes von KI Methoden in Lagerhäusern. Ziel ist es, die Navigationssensorik auf fahrerlosen Transportfahrzeugen zur Informationsgewinnung über den Zustand eines Logistikzentrums zu verwenden. Am Ende soll ein lebendiger digitaler Zwilling des Logistikzentrums entstehen.

Problemstellung: Um den Datenbestand des digitalen Zwillings aktuell zu halten, muss er beständig mit neuen Informationen aus der Roboterflotte gefüttert werden. Ein neues Fusionieren ist hier nicht wünschenswert – das Update soll möglichst inkrementell und klein ausfallen.

Aufgabe: Du recherchierst den Stand der Technik zum automatisierten Update von 3D Karten. Der vielversprechendste Ansatz wird innerhalb der Simulationsumgebung ISAAC SIM implementiert und hinsichtlich seiner Anwendbarkeit und Verbesserungsmöglichkeiten bewertet.

Voraussetzung: Programmierkenntnisse sind von Vorteil. Erfahrungen mit ROS oder ISAAC SIM erlauben einen schnellen Start, eine Einarbeitung ist aber auch möglich. Flüssiges Deutsch / Englisch ist wichtig, da wir in einem internationalen Team arbeiten.

Geboten wird eine spannende Arbeit mit Bezug zu Forschung und Industrie. Du wirst Teil eines Teams aus wissenschaftlichen Mitarbeitern und Hiwis, die gemeinsam an der KI-Revolution in der Intralogistik arbeiten. Die Betreuung umfasst wöchentliche Einzeltreffen und Team-Meetings.

Forschungsbereich:
Robotik und Assistenzsysteme

Ausrichtung:

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

Studiengang:

- Maschinenbau
- Mechatronik
- Elektrotechnik
- Informatik
- Wirtschaftsingenieurwesen

Beginn: ab sofort

Ausschreibungsdatum:
01.02.2022

Ansprechpartner im IFL:
Geb. 50.38; Raum 2.13 & 1.12
Telefon: 0721 608 48604
hao.pang@kit.edu
maximilian.ries@kit.edu

Bachelor thesis

Research and evaluation of algorithms for updating 3D navigation maps



Scope: The [ARIBIC Project](#) is a German-Canadian cooperation project to research the application of AI Methods in warehouses. The goal is to obtain information about the condition of a logistics center with the help of the navigation sensors on automated guided vehicles. In the end, a living digital twin of the logistics center should be created.

Problem: In order to keep the database of the digital twin up to date, it must be constantly fed with new information from the robot fleet. A new merger is not desirable here - the update should be as incremental and small as possible.

Tasks: You research the state of the art for the automated update of 3D maps. The most promising approach will be implemented within the ISAAC SIM simulation environment and evaluated in terms of its applicability and potential for improvement.

Requirements: Programming knowledge is an advantage. Experience with ROS or ISAAC SIM allows a quick start, but training is also possible. Fluent German / English is important as we work in an international team.

Offer: An exciting job related to research and industry. You will be part of a team of research associates and assistants working together on the AI revolution in intralogistics. The supervision includes weekly individual meetings and team meetings.

Forschungsbereich:

Robotik und Assistenzsysteme

Ausrichtung:

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

Studiengang:

- Maschinenbau
- Mechatronik
- Elektrotechnik
- Informatik
- Wirtschaftsingenieurwesen

Beginn: ab sofort

Ausschreibungsdatum:

01.02.2022

Ansprechpartner im IFL:

Geb. 50.38; Raum 2.13 & 1.12

Telefon: 0721 608 48604

hao.pang@kit.edu

maximilian.ries@kit.edu