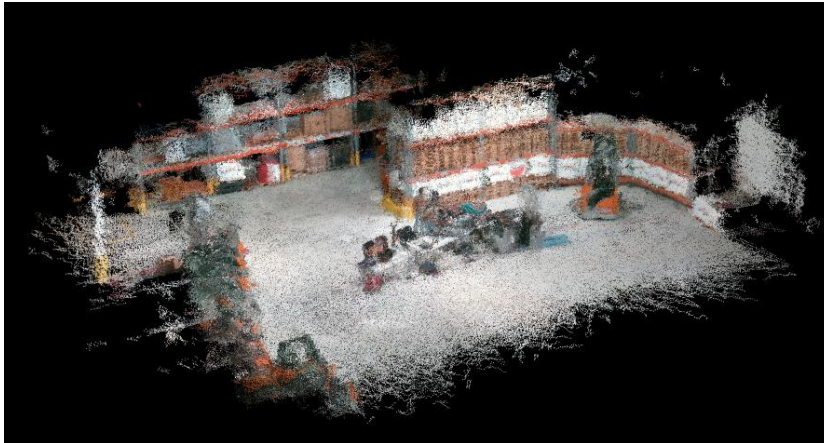


Bachelorarbeit

Recherche und Evaluation von Algorithmen zur Fusion von 3D Punktwolken



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: Der zu erzeugende digitale Zwilling wird aus den Sensordaten mehrerer verschiedener Roboter zusammengefügt. Um eine gemeinsame Datenbasis zu erzeugen, müssen die von den Robotern gelieferten Punktwolken fusioniert werden. In diesem Forschungsbereich gibt es in den letzten Jahren zunehmend automatisierte Systeme, die die Kartenfusion mittels KI Algorithmen unterstützen.

Aufgabe: Du recherchierst den Stand der Technik zur automatisierten Fusion von 3D Punktwolken. 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

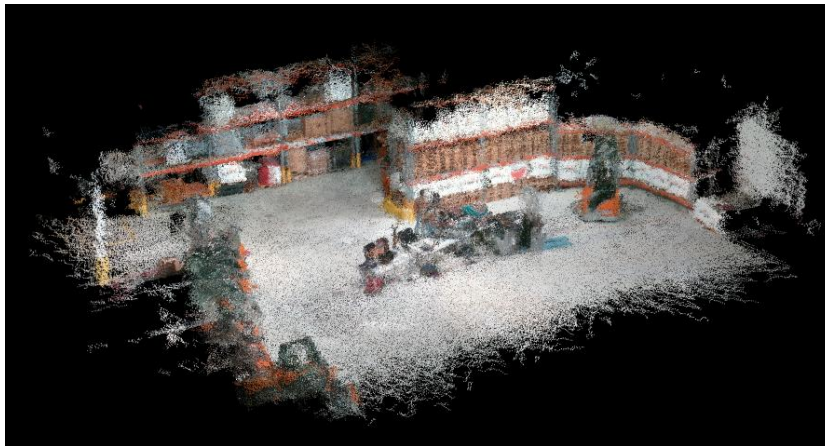
Beginn: ab sofort

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 the fusion of 3D point clouds



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: The digital twin to be created is assembled from the sensor data of several different robots. In order to create a common database, the point clouds supplied by the robots must be merged. In recent years, there have been increasing numbers of automated systems in this research area that support map fusion using AI algorithms.

Tasks: You research the state of the art for the automated fusion of 3D point clouds. 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