

MASTERARBEIT (M/W/D)

Geometric Primitives for 3D-Reconstruction in Logistics

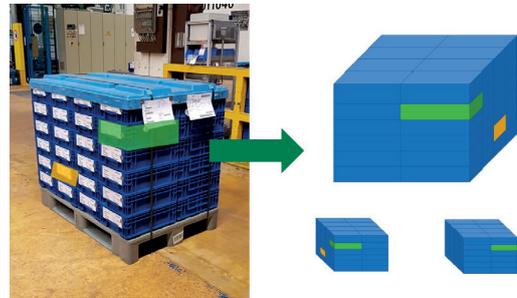
Zur Lösung von komplexen Problemstellungen im Logistikkontext sind Technologien rund um Computer Vision und Machine Learning sehr vielversprechend. Der Fokus dieser Arbeit liegt auf der Verwendung geometrischer Grundformen zur 3D-Rekonstruktion in verschiedenen Bereichen der Logistik. Diese 3D-Rekonstruktionen bieten entscheidende Zusatzinformationen, die zur Optimierung verschiedener Prozesse – beispielsweise die Packplanung – herangezogen werden können.

AUFGABEN

Packstücke in der Logistikbranche besitzen oft Eigenschaften wie Symmetrie und Oberflächenglattheit. Daher stellen geometrische Grundformen wie Quader, Pyramiden und Kugeln eine besonders vielversprechende Basis zur 3D-Rekonstruktion dar. In der vorliegenden Arbeit sollen solche Ansätze auf die Logistik-Branche angewandt, analysiert und gegebenenfalls erweitert werden.

Konkrete Aspekte sind:

- Literaturrecherche in den Bereichen 3D-Rekonstruktion mit geometrischen Grundformen und Computer Vision Anwendungen in der Logistikbranche
- Konzeptionierung und prototypische Implementierung der Anwendung von State of the Art Machine Learning Ansätzen zur 3D Rekonstruktion im Logistik-Kontext
- Evaluation der Ergebnisse inklusive Feasibility Study für die Anwendung
- Schriftliche Ausarbeitung der Ergebnisse inklusive Abschlusspräsentation



WIR BIETEN

- Ein interdisziplinäres Arbeitsumfeld mit Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Anwendern
- Eine angenehme Arbeitsatmosphäre und konstruktive Zusammenarbeit
- Einen Einstieg in das spannende Fachgebiet Computer Vision
- Die Möglichkeit zur Veröffentlichung der Ergebnisse

WIR ERWARTEN

- Hohe Eigenmotivation und das Einbringen eigener Ideen
- Lernbereitschaft, selbstständiges Arbeiten und Teamfähigkeit
- Sehr gute Programmierkenntnisse in Python
- Theoretisches Grundlagenwissen im Bereich Machine Learning, insbesondere CNNs
- Erste praktische Erfahrungen mit Tensorflow/PyTorch von Vorteil
- Sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse

ERFORDERLICHE UNTERLAGEN

Wir freuen uns auf Deine PDF-Bewerbung (als ein Dokument) an Alexander Naumann, anaumann@fzi.de, mit aktuellem Notenauszug und weiteren relevanten Zeugnissen (Praktika, Studentische-Hilfskraft-Tätigkeiten, etc.), sowie tabellarischem Lebenslauf.

WEITERE INFORMATIONEN

- Start: ab sofort
- Betreuendes Institut am KIT: Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme (IFL) | Prof. Dr. Furmans