TRAPO
Automated Intralogistics

Konzeption und Implementierung einer Kameraerkennung zur Lokalisierung von Paletten bei einer automatische LKW Be- und Entladung

Die TRAPO GmbH entwickelt und realisiert weltweit Maschinen und Gesamtanlagen für die Intralogistik. Die Lösungen kommen branchenübergreifend beim Picken, Packen, (De-)Palettieren, Verpacken, Fördern, Warehousing sowie in der Sortier- und Verteiltechnik zum Einsatz. Im Fokus stehen Komponenten, Teil- und Gesamtanlagen für jede Industrie, insbesondere der Lebensmittelindustrie, Tiernahrungsindustrie, Pharmaindustrie und Medizintechnik, Logistik sowie die Verpackungs- und Automobilindustrie. Rund 200 engagierte Mitarbeiter entwickeln und produzieren am Standort in Gescher-Hochmoor.



Hintergrund

Die Arbeit knüpft thematisch an unser eigens entwickeltes LKW-Be- und Entladungssystem, dem TLS an. Dieses System verarbeitet standardmäßig Euro oder Industriepaletten mit einem Gewicht bis zu 1.200kg wobei immer eine gesamte Reihe (3 Paletten nebeneinander) in einem Zug verladen werden. Das TLS benötigt keine baulichen Veränderungen an der Halle, am LKW oder im Außenbereich der Laderampe. Das Verladefahrzeug korrigiert Höhenunterschied und Schiefstellungen des LKW autark! Im Prozess der Entladung ist es unerlässlich die Paletten vor Aufnahme durch das Fahrzeug zentimetergenau zu lokalisieren, um deren Taschen mit den Gabelzinken perfekt zu treffen. Denn der Positionszustand der Paletten ist durch den vorher unbeobachteten Prozess der Beladung und etwaigen Transportverschiebungen nicht mit Sicherheit bekannt.

Forschungsfrage

Welches Setup im Sinne der Hard- und Software erlaubt eine robuste, reproduzierbare und gleichzeitige Erkennung von mehreren Paletten in einem Trailer unter anspruchsvollen Randbedingungen wie wenig Licht und wechselnder Güte der Paletten z.B. fehlende Klötze oder herabragende Folie.

Art der Arbeit

Bachelor- oder Masterarbeit, abhängig von Umfang und methodischer Tiefe

Arbeitspakete

- Literaturrecherche zum Thema Vision Technik, Softwarealgorithmen, Kameratechniken (Stereo, ToF, Structured Light, etc.)

- Erarbeitung von unterschiedlichen Konzepten zur Erkennung sowohl auf Ebene der Hardware als auch auf Ebene der Software
- Bewertung und Auswahl einer oder mehrerer Konstellationen zur praktischen Realisierung und ggf. Gegenüberstellung
- Umsetzung einer oder mehrerer gegenüberstehender praktischen Erkennungspipeline(s) mithilfe verschiedenster denkbarer Ansätze wie über KI-Modell oder einfaches Feature Matching
- Messung und Validierung der Erkennung am realen TLS System während einer Entladung
- Bewertung und Einordnung der Ergebnisse
- Dokumentation der Arbeit

Anforderungen

- Interesse an der Vision Technik und der mobilen Robotik
- Erste Erfahrungen im Umgang mit Kamera-/Vision Technik sowohl auf Seiten der Hardware als auch Software wünschenswert
- Grundverständnis in der Programmierung und dem Umgang mit Entwicklungsumgebungen und Tools in diesem Umfeld.
- Strukturierte, selbstständige und interdisziplinäre Arbeitsweise

Ansprechpartner

Bitte sende ein kurzes Anschreiben, deinen Lebenslauf sowie aktuelle Noten an die nachfolgenden Ansprechpartner. Hilfreich ist außerdem eine kurze Beschreibung deiner Interessen, möglicher Themengebiete und Lernziele während deiner Zeit bei TRAPO. Wir sind offen für thematische Anpassungen und entwickeln das Thema gerne gemeinsam mit dir weiter.

Marie Krafeld
karriere@trapo.de