TRAPO
Automated Intralogistics

Konzeption und Implementierung einer Simulation zur Staplerautomatisierung für die 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 Rahmen einer Initiative zur möglichen strategischen Neuausrichtung des Produktes prüfen wir, inwiefern es sinnvoll sein kann, das TLS-Fahrzeug durch einen handelsüblichen Stapler zu ersetzen. Dies birgt einige potenzielle Vorteile, muss im Gegenzug allerdings besonders im Hinblick auf Routenplanung, Anlagenlayout und dynamischem Prozessablauf genauer betrachtet werden.

Forschungsfrage

Welches Anlagen- und Routenkonzept ist bei der automatischen Beladung eines LKW durch einen handelsüblichen Stapler am effektivsten im Hinblick auf Bauraumbedarf, Flexibilität und Taktzeit, wenn dabei unterschiedliche Bedingungen an örtliche Restriktionen wie Übergabepunkte und benachbarte Verladerampen gegeben sind.

Art der Arbeit

Bachelor- oder Masterarbeit, abhängig von Umfang und methodischer Tiefe

Arbeitspakete

- Literaturrecherche zum allgemeinen Kontext einer Simulation und tiefergehend in Bezug auf Fahrzeugsimulation

- Erarbeitung eines kinematisch sowie dynamisch validen Fahrzeugmodells, A-Steering
- Erarbeitung eines Konzepts zu Bewertung und Vergleich eines Simulationsszenarios in Hinblick auf passenden Faktoren wie Bauraumbedarf, Taktzeit etc.
- Erarbeitung von konkreten Simulationsszenarien welches sich durch Aspekte wie Fahrtrouten, Aufnahmepunkte oder Hallenlayouts unterscheiden
- Durchführung und Datenaufzeichnung der Simulationsszenarien bspw. in ROS 2 und Gazebo
- Auswertung und Einordung der Ergebnisse
- Dokumentation der Arbeit

Anforderungen

- Interesse an der mobilen Robotik
- Allgemeine Grundkenntnisse zu AGV's wünschenswert
- Grundverständnis in der Programmierung und dem Umgang mit Entwicklungsumgebungen wie ROS, Gazebo, VS Code wünschenswert
- 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