

Master-/Diplomarbeit

Entwicklung einer durchsatzoptimierten Strategie für den dynamischen Ebenenwechsel von Shuttles in einem 3D-Shuttlesystem

Rahmen: Um die Flexibilität in der Intralogistik zu erhöhen, wurde ein zentraler Materialflussrechner entwickelt, der die Bewegungen von Fahrerlosen Transportsystemen (sog. Shuttles) in einem automatischen Hochregallager deadlock- und kollisionsfrei steuert. Die Shuttles können sich dabei flächig auf jeder Ebene des Lagers bewegen und über Heber (Lifte) die Ebenen wechseln.



Abbildung 1
Das One Level Pallet Shuttle (OLPS) der Firma Gebhardt Fördertechnik GmbH

implementiert werden, welche eine bessere Aussage darüber erlaubt, unter welchen Bedingungen Shuttles Ebenen wechseln. Anschließend erfolgt die Evaluation und der Vergleich mit der aktuell implementierten Strategie.

Voraussetzung ist Interesse an der Entwicklung und Evaluierung von Systemkonzepten und Algorithmen. Zur Durchführung sind grundlegende Programmierkenntnisse in C# vorteilhaft.

Geboten wird eine spannende und abwechslungsreiche Arbeit, in der eigene Vorschläge und Ideen ausdrücklich gewünscht sind. Darüber hinaus bietet die Arbeit reale Einblicke in die Geschäftsprozesse des Unternehmens flexlog. Weiterführende Arbeiten in dem Themengebiet sowie in Kooperation mit flexlog sind denkbar.



Abbildung 2
Schemadarstellung des Hochregallagers mit Shuttles

Problemstellung: Aktuell wird eine einfache, nicht durchsatzoptimierte Strategie für den Ebenenwechsel von Shuttles genutzt.

Aufgabe ist die Konzeption und Entwicklung einer durchsatzoptimierten Strategie für den Ebenenwechsel von Shuttles, welche eine bessere Lastverteilung auf die einzelnen Shuttles ermöglicht. Hierzu müssen Algorithmen aus der theoretischen Informatik (z.B. Traveling Salesman) evaluiert und u.a. eine Heuristik entworfen und implementiert werden.

Forschungsbereich:
Steuerungstechnik

Projekt: 3D-Shuttlesystem

Ausrichtung:

- Experimentell
- Theoretisch
- Praktisch
- Simulation
- Konstruktion (CAD)
- HW-Design (CAE)
- HW-nahe Programmierung
- SPS-Programmierung
- Anwendungsentwicklung
- Sicherheitstechnik

Studiengang:

- Maschinenbau
- Mechatronik
- Elektrotechnik
- Informatik
- Informationswirtschaft
- Wirtschaftsingenieurwesen

Beginn: ab sofort

Bei **Interesse** einfach melden.

Ansprechpartner:

Dennis Asi
dennis.asi@kit.edu
0721 754 035 50