

Bachelorarbeit / Masterarbeit

„Erstellung eines modularen Simulationsmodells für Warehouse Operations im Rahmen des Forschungsprojektes 4D4L“

Rahmen:

Im DFG-geförderten Forschungsprojekt „4D4L“ soll das Dynamic Data-Driven Decisions for Logistics (4D4L) Framework entwickelt werden, was die integrierte Betrachtung von Datenlage und Zielsystem bei der Entscheidungsfindung im Bereich Warehouse Operations ermöglicht. Hierzu wird die gesamte Kette aus Datenlage, Zielsystem, Methoden der Datenanalyse und die Entscheidungsfindung integriert betrachtet.

Zur Validierung des Frameworks fokussiert sich das Vorhaben auf den Bereich Warehouse Operations, der als aussagekräftiges Beispiel für zeitdynamische logistische Problemstellungen dient. Die Anwendungsfälle des Projekts werden mit einer generischen Ontologie beschrieben, welche für das Simulationsmodell als Grundlage dient.

Forschungsfrage:

Wie kann ein effizientes und generisches Simulationsmodell für Anwendungsfälle der Warehouse Operations entwickelt werden, welches es ermöglicht, Strategien und Algorithmen in verschiedenen Umgebungen der Warehouse Operations zu testen und deren Performance experimentell zu vergleichen?



Aufgabe:

- Durchführung einer Literaturrecherche zum Themenbereich
- Entwicklung eines modularen Simulationsmodells
- Implementierung und Validierung des Modells
- Entwicklung von eigenen Optimierungsverfahren bzw. Heuristiken
- Durchführung von Simulationsstudien
- Ableiten von Schlussfolgerungen

Anforderungen:

- Kenntnisse in einer Programmiersprache (vorzugweise Java oder Python) und ggf. Simulationssoftware (AnyLogic)
- Gute Studienleistungen und engagiertes Arbeiten
- Strukturiertes Herangehen an Problemstellungen und die Fähigkeit, eigene Ideen zu entwickeln

Angebot:

- Eine spannende Arbeit in einem Projekt, das sowohl die Forschung als auch die Anwendung in der Praxis im Blick hat
- Verfassen der Arbeit in Deutsch oder Englisch
- Möglichkeit der Publikation in einem anerkanntem wissenschaftlichen Fachjournal

Forschungsbereich:
LOAD

Ausrichtung:

- Experimentell
- Theoretisch
- Praktisch
- Simulation

Studiengang:

- Wirtschaftsingenieurwesen
- Maschinenbau
- Elektrotechnik
- Informatik
- Informationswirtschaft
- Physik

Beginn: ab sofort

Bei Interesse einfach kurz melden oder vorbeikommen.

Maximilian Barlang
Gotthard-Franz-Str. 8
Geb. 50.38; Raum 1.10
Telefon: 0721 608 48623
maximilian.barlang@kit.edu

Marion Baumann
Gotthard-Franz-Str. 8
Geb. 50.38; Raum 1.09
Telefon: 0721 608 48636
marion.baumann@kit.edu