

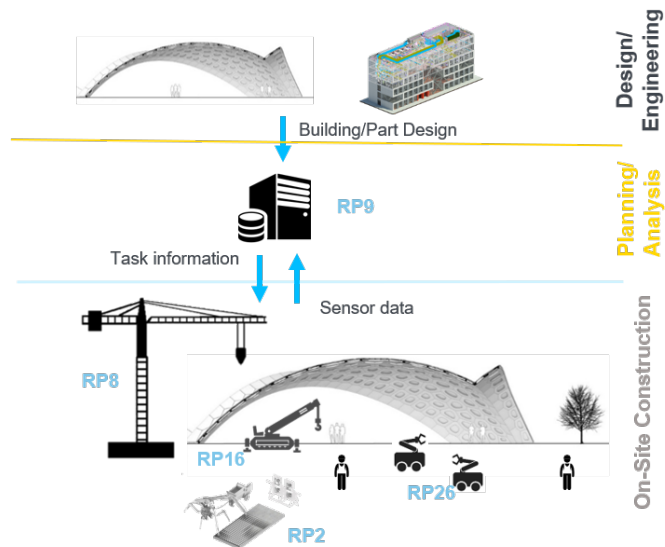
Abschlussarbeit (BA/SA/MA) im Bereich

Optimierung der Montagereihenfolge mittels KI

Hintergrund und Problemstellung

Das Projekt RP 9 mit dem Titel *Data Processing and AI for Predictive and Adaptive Co-Design* ist Teil des Exzellenzclusters IntCDC und beschäftigt sich mit dem übergeordneten Planen auf der Baustelle. In dieser Abschlussarbeit sollen Methoden untersucht werden, mithilfe dessen sich die Reihenfolge der Montage unterschiedlicher Bauteilkomponenten festlegen lässt. Ein Schwerpunkt liegt auf der Identifikation geeigneter Optimierungskriterien, wie z. B. die Stabilität der Konstruktion während der Montage, die Mini-

mierung der Montagezeit und verwendeter Roboter sowie die Kollisionsvermeidung und Zugänglichkeit der Bauteile. Zur Lösung dieser Problemstellung können verschiedene methodische Ansätze verfolgt werden, darunter Reinforcement Learning, Optimierung, Dynamische Programmierung oder weitere Ansätze aus der Literatur. Die entwickelten Methoden sollen abschließend gegen einen Brute-Force-Ansatz evaluiert werden, um deren Effizienz und Leistungsfähigkeit zu bewerten.



Aufgaben

- Literaturrecherche
- Implementierung eines Brute-Force-Ansatzes
- Implementierung verschiedener Methoden zur Optimierung der Montagereihenfolge

Anforderungen

- Sichere Programmierkenntnisse in Python oder Matlab
- Motivation ein neues und interdisziplinäres Themengebiet kennen zu lernen
- Selbstständige Arbeitsweise

Bei Interesse/Fragen melden Sie sich gerne einfach per E-Mail oder telefonisch bei mir.

Charlotte Stein: charlotte.stein@isys.uni-stuttgart.de, +49 711 685-66954