

**Bachelorarbeit
Studienarbeit
Forschungsarbeit
Masterarbeit**

zu vergeben

Optimierung eines GPT-basierten Fabrikplaners

Hintergrund

Die digitale Modellgenerierung bei der 3D-Simulation von Maschinen und Anlagen ist ein oft aufwendiger, jedoch notwendiger Schritt, um Abläufe frühzeitig zu testen und eine virtuelle Inbetriebnahme durchzuführen. Durch die Simulation wird der Hersteller befähigt, Verhalten, wie die Kinematik oder Dynamik von Maschinen- oder Anlagenkomponenten, über Modelle auszuwerten und Anpassungen vorzunehmen. Zu diesem Zweck werden Simulationstools eingesetzt, um dem/der Modellentwickler/in einen Baukasten zur Verfügung zu stellen, mit dem gängige Szenarien modelliert und simuliert werden können.

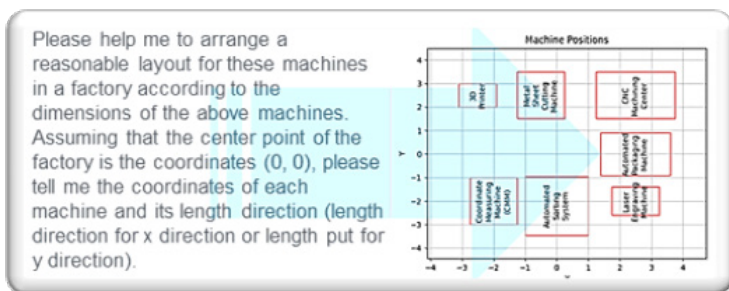


ABB.1: Transformation natürlicher Sprache in ein Fabriklayout mittels GPT

Problemstellung

Die Modellgenerierung ist ein zeitaufwändiger und iterativer Prozess. Aus diesem Grund forscht das Institut für Steuerungstechnik an Methoden diesen Prozess zu automatisieren.

Eine Möglichkeit ist die Verwendung von Large-Language-Models, wie OpenAIs ChatGPT, um initiale Simulationsumgebungen zu instanzieren. Die Herausforderung besteht hierbei in einer Herleitung von vollständigen und korrekten Modellen, durch Techniken, wie dem Prompt Engineering und Chain-of-Thought Prompting.

Aufgabe

- Einarbeitung Large-Language-Models, Prompt Engineering, Chain-of-Thought Prompting
- Konzept zur Optimierung eines bestehenden GPT-basierten Fabrikplaners
- Evaluation an ausgewählten Anwendungsbeispielen
- Überführung und Instanziierung der Ergebnisse in ein Simulationstool

Anforderung

- Vorkenntnisse in der Programmiersprache Python
- Interesse im Bereich der Simulation von Maschinen und Anlagen
- Eigenständige und kreative Arbeitsweise

Kenntnisgewinn

- Einblicke in die Nutzung generativer KI
- Verwendung von Simulationssoftware zur Virtuellen Inbetriebnahme
- Strukturelles, selbstständiges Arbeiten und gezielte Recherche von sachbezogener Literatur

