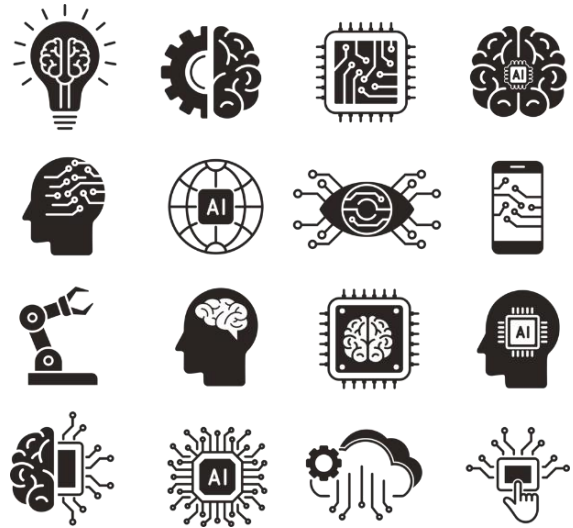


Entwicklung einer KI-gestützten Prüfung und Korrektur technischer Zeichnungen

Ausgangssituation:

Technische Zeichnungen bilden eine wesentliche Grundlage für die Entwicklung, Fertigung und Qualitätssicherung technischer Produkte. Fehlerhafte, unvollständige oder nicht normgerechte Zeichnungen können zu Rückfragen, Verzögerungen und erhöhtem Korrekturaufwand in nachgelagerten Prozessen führen. Die Prüfung technischer Zeichnungen erfolgt derzeit häufig manuell und erfordert ein hohes Maß an Fachwissen sowie zeitlichen Aufwand. Methoden der künstlichen Intelligenz bieten das Potenzial, diesen Prüfprozess zu unterstützen, wiederkehrende Fehler automatisiert zu erkennen und perspektivisch geeignete Korrekturen vorzuschlagen oder direkt vorzunehmen. Im Rahmen einer Kooperation mit der BMW Group soll daher untersucht und prototypisch umgesetzt werden, wie technische Zeichnungen mithilfe einer KI-gestützten Pipeline automatisiert analysiert und korrigiert werden können.



Zielsetzung:

Die Arbeit umfasst dabei folgende Schwerpunkte:

- 1. Erstellung eines Fehlerkatalogs**
Es werden typische Fehler in technischen Zeichnungen identifiziert, dokumentiert und in geeignete Fehlerkategorien geclustert.
- 2. Aufbereitung und Labeling der Zeichnungsdaten**
Auf Grundlage des Fehlerkatalogs wird untersucht, welche Daten für das Training und die Bewertung eines KI-Modells benötigt werden. Vorhandene technische Zeichnungen werden bei Bedarf aufbereitet und hinsichtlich der definierten Fehlerkategorien gelabelt.
- 3. Entwicklung einer KI-Pipeline**
Es wird eine durchgängige Pipeline konzipiert und prototypisch umgesetzt, welche technische Zeichnungen einliest, relevante Zeichnungsinhalte analysiert und mögliche Fehler automatisiert erkennt.
- 4. Evaluation des entwickelten Ansatzes**

Voraussetzungen:

- Studium im Bereich Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Informatik, Künstliche Intelligenz, Data Science oder einer vergleichbaren Fachrichtung
- Grundkenntnisse im Bereich CAD/technische Zeichnungserstellung
- Grundkenntnisse im Bereich künstliche Intelligenz, Machine Learning oder Computer Vision
- Programmierkenntnisse in Python
- Selbstständige und strukturierte Arbeitsweise

Bei Interesse bitte einen Lebenslauf und aktuelle Leistungsnachweise an:

Sarah Steininger
Lehrstuhl für Fördertechnik Materialfluss Logistik (fml)
Tel.: +49 (89) 289 – 15919
sarah.steining@tum.de