

Masterarbeit: Synthetische Bilddatengenerierung mittels generativer AI-Algorithmen wie z.B. GANs zum Training von KIs in der Qualitätsüberprüfung

IMS – Institut für Maschinelles Sehen

Das Institut für Maschinelles Sehen forscht an den Schnittstellen zwischen der Gestaltung optischer Systeme, Computersehen und Künstlicher Intelligenz, mit dem Ziel, die Grenzen der Technologie in diesen Bereichen zu erweitern und innovative Lösungen für die Automatisierung in industriellen Systemen zu entwickeln.

Aufgabenbeschreibung

In der modernen industriellen Fertigung spielt die Qualitätssicherung eine entscheidende Rolle. Um sicherzustellen, dass Produkte den höchsten Standards entsprechen, werden zunehmend KI-basierte Systeme zur Qualitätsüberprüfung eingesetzt. Diese Systeme benötigen jedoch große Mengen an qualitativ hochwertigen Trainingsdaten, um effizient trainiert werden zu können. Das Sammeln und Labeln dieser Daten ist kostspielig und zeitaufwendig. Generative Adversarial Networks (GANs) bieten eine vielversprechende Lösung, indem sie synthetische Bilddaten erzeugen, die reale Szenarien simulieren. Diese synthetischen Daten werden verwendet um KI-Modelle zu trainieren und somit die Qualitätssicherungsprozesse zu verbessern.

Das **Ziel** dieser Masterarbeit ist es, Methoden zur Generierung synthetischer Bilddaten mittels GANs oder anderer generativer KI zu entwickeln und zu evaluieren, um KI-Modelle für die Qualitätsüberprüfung in industriellen Anwendungen zu trainieren. Die Arbeit umfasst sowohl die theoretische Untersuchung als auch die praktische Implementierung und Validierung der entwickelten Algorithmen.

Wen suchen wir?

Wir suchen motivierte und neugierige Studierende mit folgendem Profil:

- Studium in **Maschinenbau**, **Informatik**, **Elektrotechnik** oder vergleichbar
- Motivation in **Maschinellem Lernen** und **Maschinellem Sehen**
- Grundkenntnisse in **Python**, und (optional) **PyTorch** oder **Tensorflow**

Kontakt

Bei Interesse melden Sie sich gerne bei jonathan.zender@hs-kempten.de.