

BACHELORARBEIT / MASTERARBEIT

Zuverlässigkeitsbewertung beim Einsatz von neuronalen Netzen in der Produktion

©ake1150 - stock.adobe.com

BESCHREIBUNG

In der Produktionswelt sind Daten unverzichtbar, doch oft mit Unwägbarkeiten wie Rauschen oder Unschärfe behaftet. Dies liegt an den Sensoren, wie z.B. Kameras. Die Unsicherheiten beeinflussen entscheidend die Qualität der datengetriebenen Entscheidungen. Konkret kann das Bildrauschen bei einer optischen Qualitätskontrolle dazu führen, dass ein Gutteil versehentlich aussortiert oder schlimmer ein Schlechttteil einem Kunden ausgeliefert wird. Während die Zuverlässigkeit von Produktionssystemen traditionell über statistische Prozesskontrollen sichergestellt wird, fehlt eine vergleichbare Methodik im Kontext des Machine Learnings. Dies schränkt insbesondere die Anwendung neuronaler Netze ein, obwohl sie zu den fortschrittlichsten Machine Learning-Algorithmen zählen.

Die Abschlussarbeit soll diese Lücke adressieren, indem sie die Auswirkungen der Datenqualität auf neuronale Netze bzw. den darauf basierenden Entscheidungen untersucht und Methoden für deren Bewertung erforscht. Ein Schwerpunkt wird dabei auf die praktische Erprobung einer solchen Bewertungsmethode im Bereich der Bildklassifikation gelegt. Ziel ist es, Ansätze zu entwickeln, die eine robuste Datenverarbeitung in neuronalen Netzen ermöglichen und somit ihren Einsatz in der Produktionskontrolle vorantreiben.

AUFGABEN

- Recherche zu Neuronalen Netzen und Datenqualität
- Entwicklung oder Identifikation einer Methode zur Zuverlässigkeitsbewertung von neuronalen Netzen
- Aufbau einer Testumgebung und Erprobung der Methode am Beispiel Bildklassifikation
- Schriftliche Ausarbeitung

WEITERE INFORMATIONEN

- Beginn: ab sofort
- Fachrichtung: WING/MACH/INWI/INFO

KONTAKT

Dr.-Ing. Florian Stamer
Geb. 50.36, Raum 111
Tel.: 01523 950 2618
E-Mail: florian.stamer@kit.edu