

Bachelorarbeit, Masterarbeit

Umgang mit Unausgeglichenen Datensätzen

Motivation

Der industrielle Wandel getrieben durch sinkende Fertigungszeiten und wachsende Qualitätsanforderungen bringt eine Vielzahl an Herausforderungen an die Produktionstechnik mit sich. Hierbei sind Techniken wie das Laserstrahl-Hochgeschwindigkeitsschneiden von großer Bedeutung, da dieses ermöglicht Präzise Produkte mit höchstmöglicher Flexibilität herzustellen. Die Komplexität und Geschwindigkeit eines solchen Laserschneideprozesses hat hohe Ansprüche an die Signalverarbeitung, da innerhalb von kurzen Zeitspannen eine Vielzahl an Parameter ausgewertet werden müssen.



Beispiel aus den Zeitreihen

Aufgabenstellung

In dieser Arbeit soll der Umgang mit unausgeglichenen Datensätzen im Bereich des Laserschneidens und Laserschweißens untersucht werden. Dazu stehen Zeitreihen von realen Messdaten zur Verfügung. Ziel der Arbeit ist es, Methoden zur Über- und Unterabdeckung von seltenen Klassen zu evaluieren. Hierfür sollen insbesondere die Methoden SMOTE und an die Klassen angepasste Loss-Funktionen getestet werden. Es soll untersucht werden, ob die Vorhersagegenauigkeit und die Robustheit der momentan verwendeten Neuronalen Netze verbessert werden kann.

Vorkenntnisse

- Gute Programmierkenntnisse (Python)
- Erfahrung mit Machine Learning vorteilhaft

Forschungsgebiet

- Maschinelles Lernen

Studiengang

- Elektro- und Informationstechnik
- Mechatronik
- Informatik

Ausrichtung

- Recherche
- Implementierung
- Analyse und Evaluation

Start

Jederzeit

Links

[Mitarbeiterseite](#)

Ansprechpartner

M. Sc. Johannes Steffens
 Westhochschule, Hertzstr. 16
 Geb. 06.35, Zimmer 119
johannes.steffens@kit.edu
 Tel.: (0721) 608 - 44621

