



Angewandte Elektronik- und Softwaresysteme

Prof. Dr.-Ing. Karl-Ludwig Krieger

Studentische Hilfskräfte

Explorative Datenanalyse zur Muster- und Trenderkennung

F&E-Projekt:

Das Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung einer Gesamtsystemlösung zur bedarfsgerechten Düngung in der Agrar- und Ernährungswirtschaft (iDentPlus). Das Gesamtsystem besteht aus einem innovativen NIR-Sensorsystem und einem intelligenten Cloud-System mit KI-basierten Monitoring und Computing.



Deine Aufgabe:

Du arbeitest im Forschungsprojekt **iDentPlus** mit und legst mit deiner explorativen Datenanalyse den Weg zur Entwicklung und Modellierung von KI-Algorithmen fest. Die Arbeitsschwerpunkte des ITEMS fokussieren sich auf die Entwicklung von KI-Algorithmen zum Cloud-Computing sowie Verfahren zum Cloud-Monitoring. Dein Aufgabenschwerpunkt liegen auf explorativen Datenanalyse (EDA) eines bestehenden Datensatzes. EDA wird genutzt, um erste Einblicke in einen Datensatz zu gewinnen und interessante Muster, Trends und Zusammenhänge zu identifizieren. Es handelt sich um einen grundlegenden und oft entscheidenden Schritt in der Datenanalyse, bevor tiefgreifendere statistische Methoden oder maschinelle Lernalgorithmen angewendet werden. Im Folgenden werden die zentralen Aufgaben der EDA hervorgehoben:

1. **Deskriptive Statistik:** Hier geht es darum, grundlegende statistische Kennzahlen wie den Mittelwert, die Standardabweichung, den Median und die Quartile zu berechnen. Dadurch erhalten wir einen klaren Überblick über die Verteilung und zentrale Tendenzen der Daten.
2. **Visualisierungen:** Durch die Verwendung verschiedener Graphen und Diagramme, wie Histogramme, Balkendiagramme und Boxplots, lassen sich Muster und Strukturen in den Daten deutlich erkennen.
3. **Zeitbezogene Analysen:** Diese Schritte zielen darauf ab, Trendanalysen und saisonale Muster zu identifizieren, um Veränderungen im Laufe der Zeit besser zu verstehen.
4. **Korrelationsanalysen:** Hier liegt der Fokus auf der Identifizierung von Abhängigkeiten zwischen den Parametern im Datensatz und gleichzeitig auf der Quantifizierung der Stärke dieser Abhängigkeiten.
5. **Clusteranalysen:** Eine wichtige Aufgabe ist es, den Datensatz in sinnvolle Segmente zu unterteilen, um eine effiziente Modellierung zu ermöglichen. Dazu werden nicht überwachte Algorithmen verwendet, um ähnliche Muster zu erkennen und Gruppen zu bilden.

Vorkenntnisse:

- Kenntnisse in Python
- Kenntnisse in maschinellen Lernalgorithmen

Zielgruppe:

Studentische Hilfskraft	BSc. ET/Wing/SE Bachelorarbeit	BSc. ET/Wing/SE Masterarbeit	
-------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	--

Ausrichtung:

Software	Datenverarbeitung	Cloudanwendung	
----------	-------------------	----------------	--

Ansprechpartner:

Leonard Friedrich
 Tel.: 0421 218 62567
 E-Mail: leonard.friedrich@uni-bremen.de
 NW1, Raum W3200