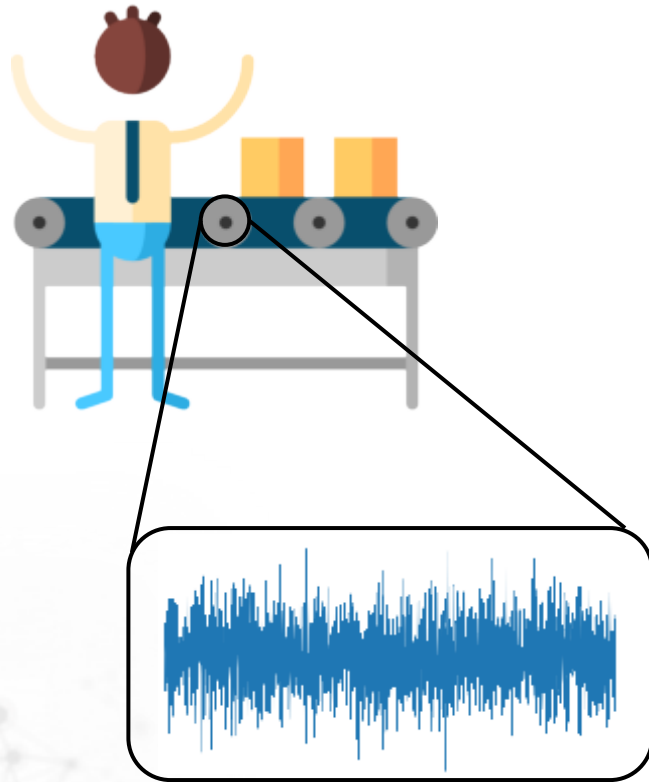




Projektarbeit: Machine Learning & KI im Maschinenbau: Predictive Maintenance mit Sensordaten

Projektstrukturierung und -organisation

User Story: Ausgangssituation



- Unser (fiktiver) Kunde hat eine Produktionslinie, die relativ gut funktioniert – es gibt aber noch Luft nach oben!
- Ihm ist der Begriff Predictive Maintenance zu Ohren gekommen und er erhofft sich nun, dass er die Effizienz seiner Linie damit steigern kann
- Seit längerem hat er die Kugellager seiner Maschinen im Auge – die fallen immer wieder aus. Hier würde es sich anbieten vorausschauend zu warten
- Wir haben es mit einem vorbildlichen Kunden zu tun: er zeichnet viele Daten seiner Maschinen auf und archiviert sie – darunter auch Daten der Kugellager.
- Daher haben wir ideale Voraussetzungen, um Machine Learning anzuwenden

User Story: unsere Aufgabe



- Der Kunde wünscht sich darüber informiert zu werden, ob bei ihm die Kugellager gerade in Ordnung sind oder ob sie eine Fehlfunktion aufweisen
- Hierzu wird er uns historische Daten schicken, an denen wir unsere Algorithmen trainieren können, und für einen bestimmten Zeitraum Daten, von denen er wissen will, ob sie „gut“ oder „schlecht“ sind
- Unsere Aufgabe ist es diese Daten durch unsere vorab trainierten Machine Learning Modelle zu schicken und dem Kunden den Gesundheitszustand seiner Kugellager rückzumelden

Voraussetzungen und Lernziele

Was Sie mitbringen sollten

- Interesse an der Programmierung in Python bzw. Lust sich darin einzuarbeiten (Sie brauchen vorab keine Kenntnisse in Python)
- Interesse am Umgang mit Daten
- Bereitschaft sich in neue Themen, wie z.B. Data Science/Machine Learning, einzuarbeiten



Was Sie sich aneignen werden

- Die Grundlagen des Data Science/Machine Learning und die Vertiefung in einen Algorithmus pro Gruppe
- Eine Vorstellung was hinter dem Begriff Predictive Maintenance steht
- Programmierkenntnisse in Python
- Den Umgang mit Zeitseriendaten in Python und JupyterLab
- Die Extraktion von Features aus diesen Zeitseriendaten
- Das Trainieren von Machine Learning Modellen an diesen extrahierten Features



So what?

Im Vordergrund soll stehen, dass Sie Spaß an dem haben was Sie tun, und dass Sie etwas Neues lernen!

Abschnitte und Ablauf

- Unsere Projektarbeit soll Theorie- und Anwendungsaspekte aufweisen – mit einem größeren Gewicht auf **Anwendung**
- Der Ablauf dient als **Richtlinie**: es darf sehr gerne an **eigenen Ideen** zum Thema gearbeitet werden

