

Projektbericht

Durchführung einer Datenanalyse zur Evaluierung einer KI Applikation bei der FESTMA Vertäugesellschaft mbH

Der Kunde

Das Kerngeschäft der FESTMA liegt in der Vertäuung von Schiffen in Bremen und Bremerhaven. Neben dem Festmachen bietet die FESTMA noch weitere Dienstleistungen an, wie die Installation einer Gangway oder Bereitstellung von Telefon- und Wasserversorgung. Die Personalplanung für eine Schicht ist abhängig von der anfallenden Arbeit, die an mehrere Faktoren gebunden ist, wie z. B. die Anzahl der Schiffe die fest- und losgemacht werden müssen, weitere Dienstleistungen die angefordert werden, die Wetterlage, die aktuelle Saison. Die Personalplanung wird momentan durch erfahrene Kollegen vorgenommen. Die Fragestellung der FESTMA ist, ob es anhand ihrer historischen Daten möglich ist, die Personalplanung anhand von Machine Learning Verfahren zu unterstützen.



Die Aufgabe/Herausforderung

Die Herausforderung bestand in erster Linie darin, dass zwar Daten aus fast einem Jahrzehnt zur Verfügung standen, diese jedoch häufig unstrukturierte Felder oder nicht homogene Einträge enthalten haben. Zudem haben sich aus der Grundfragestellung der Personalplanung weitere Fragen, u.a. nach der Dauer eines Schiffsaufenthaltes ergeben.

Die Umsetzung

Die Umsetzung des Projektes erfolgte in drei Phasen: (1) Die bereitgestellten Daten wurden extrahiert und anschließend bereinigt, indem Tupel mit fehlenden oder fehlerhaften Werten entfernt und neue Daten hinzugefügt wurden. (2) Die Daten wurden visualisiert, um u.a. Ausreißer und Korrelationen sichtbar zu machen und ggf. weitere zu Bereinigungen vorzunehmen. Folglich wurden die passenden Features

zum Trainieren der Machine Learning Algorithmen identifiziert. Zusätzlich wurden weitere externe Daten hinzugezogen. (3) Verschiedene Algorithmen wurden mit den ausgesuchten Features trainiert und die Performance verglichen. Aus den Erkenntnissen wurden weitere Features abgeleitet und zusätzliche Algorithmen gegeneinander getestet. Für die am besten funktionierenden Algorithmen wurden in mehreren Iterationen die Parameter angepasst, um die Ergebnisse weiter zu verbessern.

Das Ergebnis

Für die Vorhersage der benötigten Mitarbeiter für eine Schicht, konnte mit den Daten eine Genauigkeit von 88,5% und für die Liegedauer von Schiffen eine von 44,78% erreicht werden. Es wurde gezeigt, dass eine Vorhersage möglich ist, für diese aber zusätzliche, externe Daten benötigt werden, um eine zufriedenstellende Genauigkeit zu erreichen.

Die Projektdetails auf einen Blick

- Analyse von historischen Daten aus ~10 Jahren
- Branchenbedingt schwerer Datenzugang
- Evaluierung, ob eine KI Lösung möglich ist für
- Vorhersage von benötigtem Personal (Schicht)
- Vorhersage der Schiffsliedauer

Die eingesetzten Technologien (Auswahl)

- Python
- ScikitLearn
- Jupyter Notebook
- Gephi

Ansprechpartner

Ole Gante
E | ole.gante@hec.de
T | 0421 20 750 464

Matthias Jankowiak
E | Matthias.Jankowiak@hec.de
T | 0421 20 750 361