

Maschinelles Lernen - Informatik -

Rapp, DHBW Lörrach

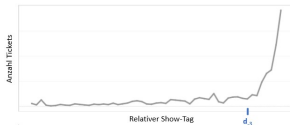
23.02.2024

Inhaltsübersicht

1 Prüfungsaufgabe

Prüfungsaufgabe 7

Führen Sie eine Zeitreihenanalyse und -vorhersage für die täglichen Ticketverkäufe einer Kunst-Show zur Maximierung der Profitabilität durch.



Visualisierung des täglichen Ticketverkaufs am Beispiel Event-Nr. 2,2.

d_{-3} : Grenze zwischen Phase 1 (links: High margin - low volume) und Phase 2 (rechts: Low margin - high volume).

Die Events finden in den Zeitzonen $Z = 1, 2, 3$ jeweils im Jahr $Y = 1, \dots, 5$ statt (Event-Nr. Z, Y)

Aufgabenteil 1: Analysieren Sie die täglichen Ticketverkäufe als Hidden Markov Model in Python.

- Optimieren Sie den Programmcode *GoldPriceAnalysis_Hmmlearn_Medium.py* auf die Daten aus *Daily_Ticket_Sales_of_Art_Shows.UPDATE.Start.from.Zero.xlsx* für die Erstellung eines Hidden Markov Modells für die täglichen Ticketverkäufe einer Kunst-Show.
- Beurteilen Sie den Einfluss Ihrer Ergebnisse aus a) (z.B. identifizierte Hidden Markov States) auf die Dynamic Pricing Strategie der Ticketverkäufe zur Maximierung der Gesamtprofitabilität der Kunst-Show.

Aufgabenteil 2: Sagen Sie die täglichen Ticketverkäufe vorher.

- Optimieren Sie den Programmcode *ARIMA_Time_Series_Forecasting.py* auf die Daten aus *Daily_Ticket_Sales_of_Art_Shows.UPDATE.Start.from.Zero.xlsx* und interpretieren Sie Ihre Ergebnisse (z.B. statistische Werte).
- Verbessern Sie die Vorhersagegenauigkeit der täglichen Ticketverkäufe durch Erweiterung Ihres Vorhersagemodells um Saisonalitäten (Seasonal ARIMA) und vergleichen Ihre Ergebnisse mit dem vorhergehenden Aufgabenteil 2a).

Beispiele für Bewertungskriterien

- Die beiden beschriebenen Ticketverkaufsphasen 1 und 2 wurden zur Verbesserung der Modellgenauigkeit bei der Bearbeitung der beiden Aufgabenteile berücksichtigt.
- Die Ergebnisqualität der Modelle für Zeitreihenanalyse (Aufgabenteil 1) und -vorhersage (Aufgabenteil 2) kann aus dem Programmcode nachvollzogen werden.