

# Datenverarbeitung und Maschinelles Lernen

## WS 2024/25

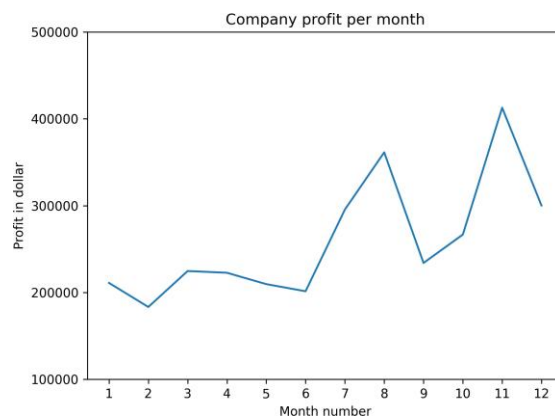
### Übung 4

#### Matplotlib

Matplotlib ist eine Python-Plotbibliothek, die zur Erstellung von Diagrammen und Abbildungen genutzt wird. Im Folgenden soll ein Datensatz, der Produktkennzahlen enthält, eingelesen und dessen Zusammenhänge visualisiert werden.

#### Aufgabe 1 Linienplot I

Stellen Sie den Gesamtgewinn (total profit) als Linienplot grafisch dar. Orientieren Sie sich am folgenden Plot.



## Aufgabe 2 Linienplot II

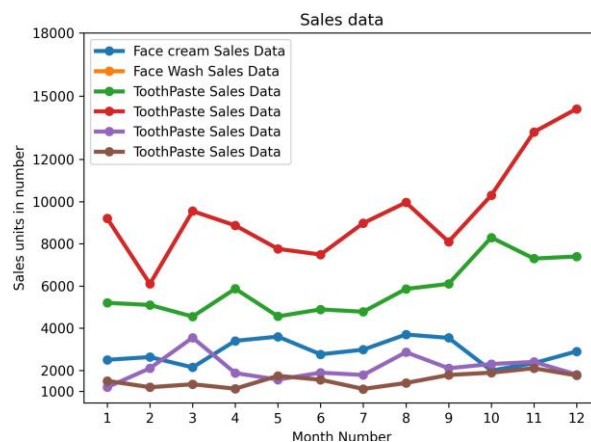
Stellen Sie die verkauften Stückzahlen (total units) als Linienplot grafisch dar. Orientieren Sie sich am folgenden Plot und diesen Vorgaben:

- rot gestrichelte Linie
- runde Marker
- Linienbreite = 3
- Legende unten rechts



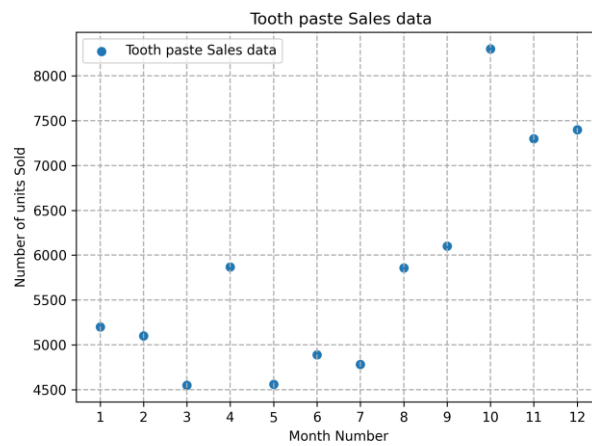
## Aufgabe 3 Linienplot III

Stellen Sie die verkauften Stückzahlen je Produktart in einem Linienplot grafisch dar. Orientieren Sie sich am folgenden Plot.



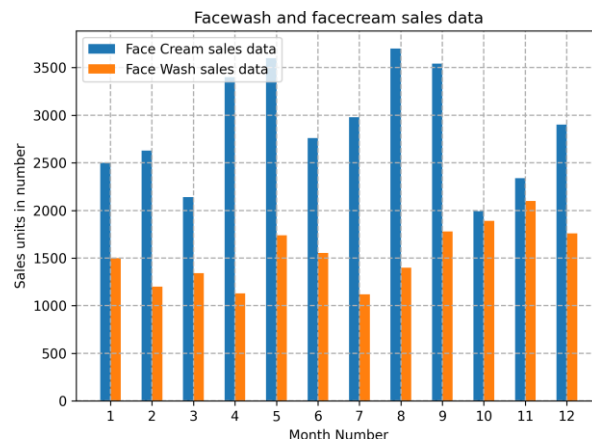
#### Aufgabe 4 Scatterplot

Stellen Sie die verkauften Stückzahlen an Zahnpasta in einem Scatterplot mit Grid grafisch dar. Orientieren Sie sich am folgenden Plot.



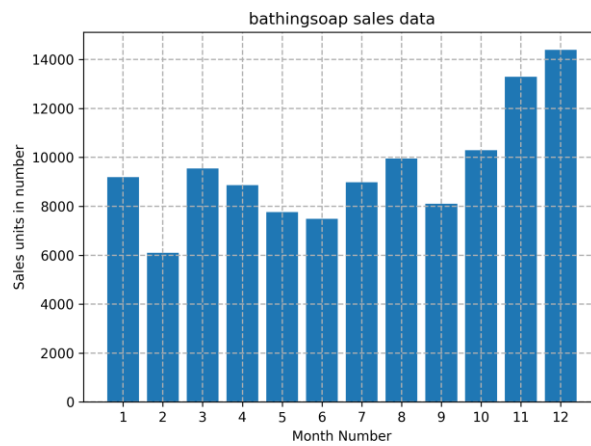
#### Aufgabe 5 Bar Chart I

Stellen Sie die verkauften Stückzahlen an face wash und face cream in einem Bar Chart mit Grid grafisch dar. Orientieren Sie sich am folgenden Plot.



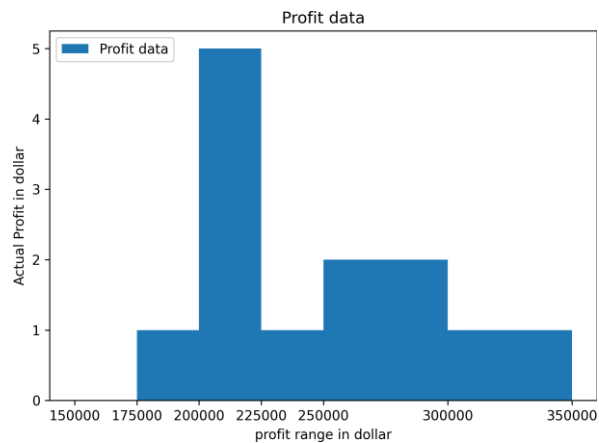
### Aufgabe 6 Bar Chart II

Stellen Sie die verkauften Stückzahlen an bathing soap in einem Bar Chart mit Grid grafisch dar. Orientieren Sie sich am folgenden Plot.



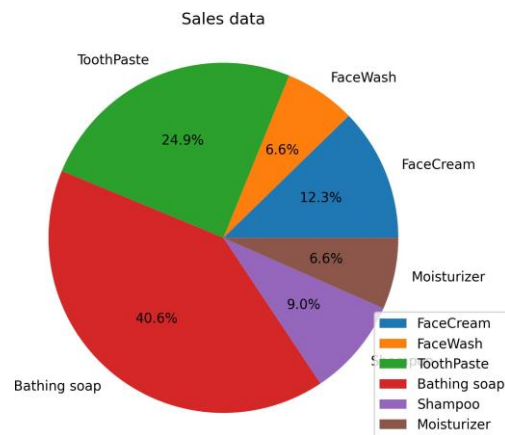
### Aufgabe 7 Histogramm

Stellen Sie die Verteilung der monatlichen Gesamtgewinne (total profit) in einem Histogramm grafisch dar. Orientieren Sie sich am folgenden Plot.



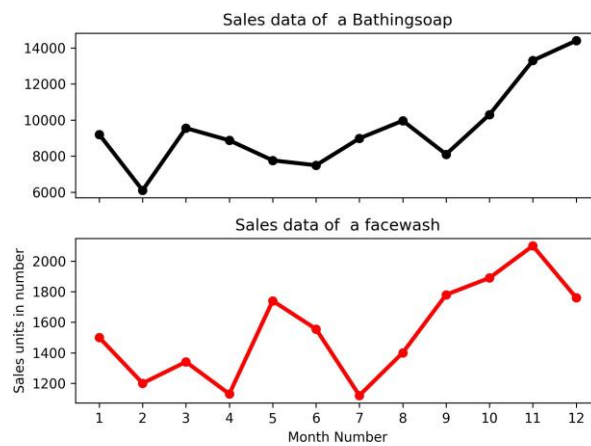
### Aufgabe 8 Kuchendiagramm

Stellen Sie die prozentuale Verteilung der Produktverkäufe des gesamten Jahres in einem Kuchendiagramm grafisch dar. Orientieren Sie sich am folgenden Plot.



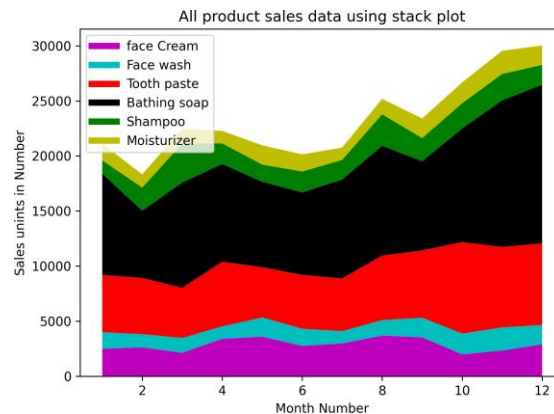
### Aufgabe 9 Subplots

Stellen Sie die Verkäufe von bathingsoap und facewash in je einem Subplot gegenüber. Orientieren Sie sich am folgenden Plot.



### Aufgabe 10 Stackplot

Stellen Sie die verkauften Stückzahlen je Produktart in einem Stackplot grafisch dar. Orientieren Sie sich am folgenden Plot.



### Aufgabe 11 Z-Score-Normierung

Normalisieren Sie die Spalte `total_profit` mithilfe der Z-Score-Normierung. Geben Sie den Mittelwert und die Standardabweichung der normalisierten Daten an.

$$x' = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

### Aufgabe 12 Logarithmische Transformation

Transformieren Sie die Spalte `total_profit` mithilfe der logarithmischen Transformation. Stellen Sie die transformierten Daten in einem Diagramm dar.