

Scikit-learn

Klassische ML Methoden

unsupervised

Daten sind ungeordnet
- Anomalien - Detektion
- Cluster / Ähnlichkeiten finden

supervised

Daten sind gelabelt
- Regression
- Klassifikation

k-means Clustering

hochdimensionale Datenpunkte werden iterativ k Clustern zugeordnet, die Anzahl k ist festgelegt

Hierarchical Clustering

- top down

Ausgangspunkt: ein einziger Cluster, der iterativ aufgespalten wird

- bottom up
unter Datenpunkt ist zunächst ein einziger Cluster, diese werden iterativ gemergel

Principal Component Analysis

Dimensionsreduktion auf hochdimensionalen Daten

Künstliche Intelligenz / Machine Learning

Algorithmen, die auf Basis von Inputdaten Parameter eines Modells anpassen ("lernen"), sodass dieses Modell diese Daten gut beschreibt

entweder un- oder supervised, aber ich mache eine eigene Spalte

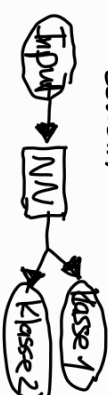
from tensorflow import keras

Multi-layer - Perceptron
(ursprüngl. einfachstes NN)

Neuronale Netze

Es stellen ein Input-Output-Mapping der Daten, indem diese sinnvoll transformiert werden. Die Transformation werden dadurch gelernt, dass deren Parameter (sehr viele) iterativ an die Daten angepasst werden.

Sowohl



als auch



... vieles ist möglich

Bei NNs gibt es viele schlaue Architekturen, die die Eigenschaften der Input Daten bedenken und so schneller zum Ziel führen, aus ihnen zu lernen, Beispiele:

- Convolutional Neural Networks (CNNs) eignen sich für Bilder und machen sich die Nachbarschaftsbeziehung von Pixeln im Bild zu nutze

- Recurrent Neural Networks (RNNs) können Sequenzen verarbeiten und beachten beim Verarbeiten von Schritt t in der Sequenz auch immer die vorherigen Schritte t-1

RNNs wurden stark weiterentwickelt, man nimmt in der Praxis eher LSTMs oder GRUs, aber das Grundprinzip ist ähnlich

k-Nearest Neighbors

Hat man Datencluster, die einer Klasse zugeordnet sind, werden neue, ungelabelte Daten der Klasse zugeordnet, zu dessen Cluster der Datenpunkt den geringsten Abstand hat

Decision Trees

Baumstruktur, in der Eigenschaften der Daten abgefragt werden, sodass man am Ende zur vorhergesagten Klasse gelangt

