

Aufgabe 1 Perzeptron

7 Punkte

Implementieren Sie den Perzeptron-Algorithmus aus der Vorlesung. Benutzen Sie den Iris-Datensatz¹ und splitten Sie die Daten zufällig in Trainings- und Testmengen.

Trainieren Sie zwei binäre Klassifikatoren, die die Klassen *Iris-setosa* und *Iris-versicolor* bzw. *Iris-setosa* und *Iris-virginica* voneinander unterscheiden können. Geben Sie die Klassifikationsgenauigkeiten aus.

Aufgabe 2 Pocket-Perzeptron

3 Punkte

Passen Sie Ihre Implementierung so an, dass sie bei nicht linear separierbaren Datensätzen nach einer gewissen Iterationsanzahl abbricht. Während des Trainingsprozesses soll zusätzlich der bisher beste Gewichtsvektor gespeichert werden. Nach dem Trainieren soll nur noch dieser beste Gewichtsvektor benutzt werden. Wenden Sie diese Implementierung an, um binär zwischen *Iris-versicolor* und *Iris-virginica* zu klassifizieren.

¹<https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/iris> → Data Folder bzw. Data Set Description