

6. Übungszettel Mustererkennung SS15

Prof. Raúl Rojas, Daniel Göhring, Fritz Ulbrich
Institut für Informatik, Freie Universität Berlin
Abgabe Online bis Montag, 15.06.15, 23.59 Uhr

1. Aufgabe (5 Punkte): Perzeptron Lernalgorithmus

Implementieren Sie den Perzeptron Lernalgorithmus. Importieren Sie den Datensatz **klausur.txt** (Format: Prozent der Punkte;Bestanden(0=nein, 1=ja)) und bestimmen Sie den Vector \vec{w} für die "Grenze" zwischen den Klassen "bestanden" und "nicht bestanden". Setzen Sie initial $\vec{w} = [0,0]$. Überlegen Sie sich ein sinnvolles Abbruchkriterium.

Plotten Sie \vec{w} und die zu \vec{w} orthogonale Gerade zusammen mit den Datenpunkten für jeden Schritt des Algorithmus **in dem \vec{w} sich ändert**.

2. Aufgabe (5 Punkte):

a) Berechnen Sie mit dem Algorithmus aus Aufgabe 1 den Schwellwert zwischen "bestanden" und "nicht bestanden". (Also ab wieviel Prozent der Punkte haben die Teilnehmer bestanden). Wiederholen Sie dies 100 mal und berechnen den durchschnittlichen Schwellwert.

b) Berechnen Sie den Schwellwert zwischen "bestanden" und "nicht bestanden" mit linearer Regression.