

7. Übungszettel Mustererkennung WS15/16

Prof. Raúl Rojas, Fritz Ulbrich
Institut für Informatik, Freie Universität Berlin
Abgabe Online bis Mittwoch, 16.12.15, 10 Uhr

Bitte laden Sie ihre Lösung der Aufgaben als **pdf-Datei** hoch.
Quellcode können Sie optional als Archiv anhängen.

1. Aufgabe (10 Punkte): 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" mit Hilfe des in der Vorlesung vorgestellten Perzeptron Lernalgorithmus. Erweitern Sie die Eingabedaten (also die erreichten Punkte) jeweils mit einer 1 zu einem zweidimensionalen Vektor.

- (1 Punkte) Überlegen Sie sich ein sinnvolles Abbruchkriterium.
- (7 Punkte) Plotten Sie die (mit 1 erweiterten) Datenpunkte, sowie den Vektor \vec{w}_k und die zu \vec{w}_k orthogonale Gerade für jeden Schritt des Algorithmus **in dem \vec{w} sich ändert**.
- (2 Punkte) Wiederholen Sie Aufgabe b) 100 mal. Plotten Sie den Mittelwert der von Ihnen berechneten Vektoren \vec{w} , sowie die zum Mittelwertvektor orthogonale Gerade und die Datenpunkte.