

## Aufgabenblatt 1: Rosenblatt Perceptron

### Ziel

Implementiere ein Rosenblatt Perceptron und den Perceptron-Lernalgorithmus zur binären Klassifikation von Daten.

### Arbeitsschritte

1. Überlege welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, damit der Perceptron-Algorithmus konvergiert.
2. Suche einen geeigneten Datensatz aus, bei dem das funktionieren könnte und implementiere Funktionalität in einem Jupyter-Notebook (o.ä.), um den Datensatz in eine Form zu bringen, damit der Algorithmus direkt angewandt angewendet werden kann inkl. Split in Train und Test (da wir hier kein weiteres Hyper-Parameter Tuning machen, brauchen wir keinen Validation Set).  
*Beispiel-Datensatz:* Geeignetes Ziffer-Paar aus dem [Small MNIST](#) z.B. aus sklearn.
3. Implementiere den Rosenblatt-Algorithmus und wende ihn auf den ausgewählten Datensatz an. Überprüfe, dass der Algorithmus ans Ziel kommt. Überprüfe die Anzahl Schritte, die notwendig sind, um ans Ziel zu gelangen.
4. Teste nun das trainierte Modell mit dem Test Set.
5. In welchem Sinne ist das trainierte Modell optimal oder nicht optimal?

### Materialien

- [Slides](#) aus Vorlesung MSE Deep Learning.
- Nach Bedarf ein Jupyter-Notebook mit Gerüst für ein mögliches Vorgehen.