

Aufgabenblatt 3

Abgabe bis zum 23.11.2007

Neben der schriftlichen Abgabe, sind die Programmieraufgaben **zusätzlich** per E-Mail an den Tutor zu schicken. Eine E-Mail ersetzt nicht die schriftliche Abgabe.

Aufgabe 1 (10 Punkte)

Implementieren Sie den Algorithmus von Oja und bestimmen Sie alle Hauptkomponenten der Trainingsdaten (*digits.trn*).

Welche Strategie haben Sie für die Verkleinerung von γ gewählt und warum? Wie viele Iterationen brauchen Sie im Mittel um eine Hauptkomponente zu finden?

Aufgabe 2 (10 Punkte)

Bestimmen Sie die Hauptkomponenten der Trainingsdaten aus 1) mittels Kovarianzmatrix (Eigenvektoren!). Vergleichen Sie die ermittelten Hauptkomponenten zu den in 1) berechneten.

Aufgabe 3 (2 Punkte)

Welchen Vorteil bietet der Algorithmus von Oja gegenüber der Methode mittels Kovarianzmatrix? (In welchem Szenario ist letztere Methode nicht anzuwenden?)