Übungen Musterklassifikation
Sommersemester 2000
Prof. Dr. Stefan Posch

Institut für Informatik
Universität Halle

Blatt 7

Aufgabe 7.1

Leiten Sie die backprop-Lernregel für ein multilayer perceptron ab, in dem auch Verbindungen zwischen Neuronen mit "überspringen" von Schichten zugelassen sind. (Die Verbindungen bleiben allerdings rein vorwärtsgekoppelt.)

Aufgabe 7.2

Betrachten Sie ein Ausgabeneuron eines multilayer perceptron mit einer Schicht. (In Wirklichkeit betrachten wir somit ein Perzeptron.)
Veranschaulichen Sie geometrisch für einen zweidimensionalen Eingabevektor die Arbeitsweise (d.h. das Ausgabeverhalten) des Neurons.

Aufgabe 7.3

Gegeben sei wiederum ein einlagiges Perzeptron mit drei Neuronen in der Ausgabeschicht und zweidimensionaler Eingabe.

Wie teilt ein solches Perzeptron den Raum R^2 in Regionen bestimmter Klassenzugehörigkeit ein?

Hinweis: Überlegen Sie zunächst, welchen Einfluß die Wahl der Aktivierungsfunktion σ hat.

Aufgabe 7.4

Geben Sie ein multilayer perceptron zur Lösung des XOR-Problems an. (Hierbei soll also die boolsche Funktion XOR realisiert werden, d.h. je zweidimensionale Ein- und Ausgabe mit binären Werten.)