

Heinrich Braun • Johannes Feulner
Rainer Malaka

Praktikum Neuronale Netze

Mit 34 Abbildungen und 1 Diskette



Springer

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1. Einführung

1 Neuronale Netze.....	1
2 Aufbau des Buches.....	4

Kapitel 2. Das Perzeptron

1 Einführung.....	7
2 Lernregeln für das Perzeptron.....	11
3 Versuchsumgebung.....	14
4 Versuche.....	16
5 Lösungen.....	20

Kapitel 3. Assoziative Speicher - Palm-Netze

1 Einführung.....	25
2 Funktionsweise des Palm- und Hebb-Netzes.....	27
3 Autoassoziation.....	31
4 Ordnungsparameter „Überlapp“.....	33
5 Versuchsumgebung.....	34
6 Versuche.....	35
7 Lösungen.....	43

Kapitel 4. Klassifikatoren

1 Einführung.....	55
2 Adaptive-Resonanz-Theorie.....	56
3 Versuchsumgebung für ART.....	59
4 Selbstorganisierende Karten (Kohonen-Netz).....	61
5 Versuchsumgebung für Kohonen-Netze.....	65
6 Versuche.....	67
7 Lösungen.....	72

Kapitel 5. Backpropagation I

1 Einführung.....	81
2 Das Backpropagation-Modell.....	81
3 Versuchsumgebung.....	88

4	Versuche.....	90
5	Anhang: Die Graphen der Aktivierungsfunktionen und ihrer Ableitungen	96
6	Lösungen.....	97

Kapitel 6. Backpropagation II

1	Einführung.....	103
2	Weitere Eigenschaften von Backpropagation.....	104
3	Das Mühlespiel.....	107
4	Versuchsumgebung.....	111
5	Versuche.....	114
6	Anhang.....	120
7	Lösungen.....	123

Kapitel 7. Das symmetrische Hopfield-Modell

1	Einführung.....	127
2	Das Hopfield-Netz als Autoassoziativspeicher.....	128
3	Versuchsumgebung.....	140
4	Versuche.....	142
5	Lösungen.....	148

Kapitel 8. Asymmetrische Netze

1	Einführung.....	155
2	Die Modelle.....	156
3	Versuchsumgebung.....	159
4	Versuche.....	161
5	Lösungen.....	165

Kapitel 9. Stochastische Netze

1	Einführung.....	171
2	Stochastische Dynamik.....	171
3	Hopfield-Netz mit Temperatur.....	175
4	Simulated Annealing.....	177
5	Boltzmann-Maschine.....	178
6	Versuchsumgebung.....	182
7	Versuche.....	184
8	Lösungen.....	189

Kapitel 10. Optimieren mit neuronalen Netzen

1	Einführung.....	197
2	Neuronale Netze zur Lösungen von Optimierungsproblemen.....	197
3	Versuchsumgebung.....	207
4	Versuche.....	209
5	Lösungen.....	213

Kapitel 11. Interactive Activation and Competition

1 Einführung.....	221
2 Das IAC-Modell.....	221
3 Die Datenbank.....	225
4 Relaxation der IAC-Netze.....	227
5 Optimierungsproblem: Unscharfe (Fuzzy) Datenbank.....	228
6 Versuchsumgebung.....	230
7 Versuche.....	231
8 Lösungen.....	234
Literatur.....	239
Notationen.....	242