

Inhaltsverzeichnis

Kurseinheit 5	17
Hopfield-Netze	1
9.1 Einführung	199
9.2 Ergänzendes zu Hopfield-Netzen	207
9.3 Zusammenfassung	208
1 Die Boltzmann-Maschine	2
10.1 Einführung	209
10.2 Die stochastische Erweiterung	209
10.3 Das Lernverfahren	213
10.4 Zusammenfassung	215
11 Cascade-Correlation-Netze	216
11.1 Einführung	216
11.2 Das Verfahren	217
11.3 Zusammenfassung	219
12 Counterpropagation	22
12.1 Einführung	220
12.2 Aufbau eines Counterpropagation-Netzes	221
12.3 Die Kohonen-Schicht	222
12.4 Die Grossberg-Schicht	223
12.5 Zusammenfassung	224
Fragen zu Kurseinheit 5	225
Literaturverzeichnis	227
Selbsttestaufgaben zu Kurseinheit 5	231
Lösungshinweise für die Selbsttestaufgaben zu Kurseinheit 5	233
Index	235

Inhaltsverzeichnis

Kurseinheit 6	23
13 Probabilistische Neuronale Netze	23
13.1 Einführung	239
13.2 Bayessche Klassifikatoren	240
13.2.1 Ein Beispiel	240
13.2.2 Parzen-Fenster	242
13.2.3 Die Bayessche Entscheidungsfunktion	244
13.2.4 Einbeziehung der Risiken, Folgeabschätzung der Klassifikation	245
13.2.5 Anwendung auf mehrere Kategorien bzw. Klassen (Fortsetzung des Beispiels aus Abschnitt 13.2.1)	247
13.3 Die Architektur probabilistischer Netzwerke	248
13.3.1 Zusammenfassung	250
14 Radiale Basisfunktions-Netze RBF-Netze	251
14.1 Einführung	252
14.2 Aufbau eines RBF-Netzes	252
14.3 Training von RBF-Netzen	256
14.3.1 Wahl der Stützstellen	256
14.3.2 Der Streuparameter σ	258
14.3.3 Berechnung der Ausgabematrix W	258
14.4 Zusammenfassung	259
Fragen zu Kurseinheit 6	261
Literaturverzeichnis	263
Selbsttestaufgaben zu Kurseinheit 6	265
Lösungshinweise für die Selbsttestaufgaben zu Kurseinheit 6	267
Index	26

Inhaltsverzeichnis

Kurseinheit 7	271
15 Neuronale Netze und Fuzz -Logik	273
15.1 Einführung	273
15.2 Grundlagen der Fuzzy-Logik	273
15.2.1 Basis-Definitionen	274
15.2.2 Zugehörigkeitsfunktionen	278
15.2.3 Operationen auf Fuzzy-Sets	281
15.2.4 Fuzzy-Mengen und Fuzzy-Logik	282
15.2.5 Linguistische Variablen	284
15.2.6 Funktionsweise eines Fuzzy-Systems	286
15.3 Neuro-Fuzzy-Systeme	291
15.3.1 Fuzzy-ART	291
15.3.2 Neuro-Fuzzy-Control	293
15.4 Zusammenfassung	296
16 Neuronale Netze und genetische Algorithmen	27
16.1 Grundlagen evolutionärer Prozesse	297
16.1.1 Organisation des Erbmaterials	297
16.1.2 Mutationen auf dem Genpool	299
16.1.3 Die Evolution als Optimierungsverfahren	301
16.2 Genetische Algorithmen	303
16.2.1 Kodierung	304
16.2.2 Die Operatoren	304
16.2.3 Selektionskriterien	305
16.3 Neuro-genetische Verfahren	306
16.3.1 Genetische Algorithmen zur Optimierung der Gewichts- matrix	306
16.3.2 Genetische Algorithmen zur Optimierung der Netztopo- logie	308
16.4 Zusammenfassung	309

Fragen zu Kurseinheit 7	311
Literaturverzeichnis	313
Selbsttestaufgaben zu Kurseinheit 7	315
Lösungshinweise für die Selbsttestaufgaben zu Kurseinheit 7	317
Index	321