

Inhalt

1	Einleitung	11
2	Aufgaben und Ziele des Data Mining	17
2.1	Was ist Data Mining?	17
2.2	Data Mining, KDD und Business Intelligence	20
2.3	KDD-Prozessmodelle	22
2.4	Übersicht Data-Mining-Verfahren	27
2.5	Erfolgreiche Anwendung von Data Mining	30
2.6	Datenanalyse in SAP NetWeaver BI	32
2.7	Zusammenfassung	37
3	Werkzeuge des Data Mining in SAP NetWeaver BI	39
3.1	Die APD Workbench	40
3.1.1	Aufbau der APD Workbench	41
3.1.2	Eingangsdaten für eine Analyse: Datenquellen	46
3.1.3	Durchführung einer Analyse: Transformationen	59
3.1.4	Ergebnisdaten einer Analyse: Datenziele	72
3.1.5	Ein einfaches Beispiel für einen Analyseprozess	77
3.1.6	Standardfunktionen zur Datenanalyse	107
3.2	Sonderfunktionalitäten in der APD Workbench	113
3.2.1	Individuelle Anwendungshierarchien	114
3.2.2	Versteckte Funktionen	117
3.2.3	Verwaltung neuer Anwendungen	120
3.3	Data Mining Workbench	123
3.3.1	Aufbau der DM Workbench	123
3.3.2	Verwaltung der Data-Mining-Modelle	125
3.3.3	Anlegen eines Data-Mining-Modells	127
3.3.4	Modellergebnisse eines Data-Mining- Modells	130
3.4	Integration in die Datenbewirtschaftung	130
3.4.1	Einsatz von Jobs (Hintergrundverarbeitung)	133
3.4.2	Analyseprozess ausführen mit ABAP	137

3.4.3	Aufruf aus einer Prozesskette	143
3.4.4	Empfehlungen	146
3.5	Zusammenfassung	147

4 Unüberwachtes Lernen 149

4.1	Die Clusteranalyse	149
4.1.1	Anwendungsbeispiele für eine Clusteranalyse	150
4.1.2	Ähnlichkeit und Kompaktheit	152
4.1.3	Ablauf einer Clusteranalyse	156
4.1.4	Verfahrensvarianten einer Clusteranalyse	158
4.1.5	Konfiguration einer Clusteranalyse in SAP NetWeaver BI	159
4.1.6	Durchführung einer Clusteranalyse in SAP NetWeaver BI	163
4.1.7	Neue Zuordnungen einer trainierten Clusteranalyse	172
4.2	Die ABC-Analyse	176
4.2.1	Anwendungsbeispiele für eine ABC-Analyse	177
4.2.2	Ablauf einer ABC-Analyse	180
4.2.3	Konfiguration einer ABC-Analyse in SAP NetWeaver BI	182
4.2.4	Durchführung einer ABC-Analyse in SAP NetWeaver BI	185
4.3	Das Scoring-Verfahren	193
4.3.1	Anwendungsbeispiele für ein Scoring-Verfahren	194
4.3.2	Ablauf eines Scoring-Verfahrens	195
4.3.3	Konfiguration eines Scoring-Verfahrens in SAP NetWeaver BI	197
4.3.4	Durchführung eines Scoring-Verfahrens in SAP NetWeaver BI	202
4.4	Die Assoziationsanalyse	207
4.4.1	Anwendungsbeispiele für eine Assoziationsanalyse	208
4.4.2	Ablauf einer Assoziationsanalyse	209
4.4.3	Konfiguration einer Assoziationsanalyse in SAP NetWeaver BI	213

4.4.4	Durchführung einer Assoziationsanalyse in SAP NetWeaver BI	215
4.5	Zusammenfassung	221

5 Überwachtes Lernen 225

5.1	Der Entscheidungsbaum	225
5.1.1	Anwendungsbeispiele für einen Entscheidungsbaum	226
5.1.2	Aufbau eines Entscheidungsbaums	227
5.1.3	Konfiguration eines Entscheidungsbaums in SAP NetWeaver BI	233
5.1.4	Analyse mit einem Entscheidungsbaum in SAP NetWeaver BI	237
5.2	Die Regressionsanalyse	243
5.2.1	Anwendungsbeispiele für eine Regressionsanalyse	245
5.2.2	Berechnung einer einfachen Regressionsanalyse	246
5.2.3	Güte einer Regressionsanalyse	248
5.2.4	Modellierung einer Regressionsanalyse	250
5.2.5	Konfiguration einer Regressionsanalyse in SAP NetWeaver BI	253
5.2.6	Durchführung einer Regressionsanalyse in SAP NetWeaver BI	257
5.3	Integriertes Gesamtbeispiel	262
5.3.1	Ausgangssituation und Zielsetzung	262
5.3.2	Training des Entscheidungsbaums – Analyseschritt 1a	267
5.3.3	Training des Regressionsmodells – Analyseschritt 1b	273
5.3.4	Anwendung der trainierten Modelle – Analyseschritt 2	275
5.4	Zusammenfassung	278

6 Neue Data-Mining-Verfahren für SAP NetWeaver BI 281

6.1	Evolutionäre Algorithmen	281
6.1.1	Das Vorbild der Evolution	282
6.1.2	Wie funktioniert ein evolutionärer Algorithmus?	285

6.1.3	Erfolgreiche Anwendung und Modellierung ...	289
6.1.4	Varianten evolutionärer Algorithmen	292
6.2	Clusteranalyse mit Mutations-Selektionsverfahren	293
6.2.1	Modellierung des Mutations- Selektionsverfahrens	293
6.2.2	Implementierung in SAP NetWeaver	295
6.2.3	Integration in den APD	301
6.2.4	Ergebnisse des Clustering – Problem 6A	304
6.3	Clusteranalyse mit Threshold Accepting	307
6.3.1	Modellierung des Threshold-Accepting- Verfahrens	308
6.3.2	Implementierung in SAP NetWeaver	308
6.3.3	Ergebnisse des Clustering – Problem 6A	309
6.4	Neuronale Netze	310
6.4.1	Wie funktioniert ein neuronales Netz?	311
6.4.2	Erfolgreiche Anwendungen	312
6.5	Clusteranalyse mit einer selbstorganisierenden Karte (SOM)	313
6.5.1	Wie funktioniert eine SOM?	315
6.5.2	Implementierung in SAP NetWeaver	319
6.5.3	Ergebnisse des Clustering – Problem 6B	321
6.5.4	Ergebnisse des Clustering – Problem 6C	325
6.5.5	Ergebnisse des Clustering – Problem 6D	328
6.6	Zusammenfassung	330

7 Ausblick 333

Anhang 337

A	Daten für das Fallbeispiel	339
A.1	Daten des Integrationsbeispiels für das Problem 5C ...	339
A.2	Funktionsbaustein Clustering Mutations- Selektionsverfahren	343
A.3	Funktionsbaustein Clustering SOM	354
B	Literaturverzeichnis	365
B.1	Literaturempfehlungen	365
B.2	Quellen	366
C	Die Autoren	369
	Index	371