

IBM Informix SQL

Version: 11.02

ORDIX Seminarunterlagen

einfach. gut. geschult.



Dieses Dokument wird durch die ORDIX AG veröffentlicht.

Copyright ORDIX AG. Alle Rechte vorbehalten.

Alle Produkt- und Dienstleistungs-Bezeichnungen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen und beziehen sich auf Eintragungen in den USA oder USA-Warenzeichen.

Weitere Logos und Produkt- oder Handelsnamen sind eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.

Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der ORDIX AG weitergegeben oder benutzt werden.

Adressen der ORDIX AG

Die ORDIX AG besitzt folgende Geschäftsstellen

ORDIX AG
Westernmauer 12-16
D-33098 Paderborn
Tel.: (+49) 0 52 51 / 10 63 - 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Kreuzberger Ring 13
D-65205 Wiesbaden
Tel.: (+49) 06 11 / 7 78 40 - 00
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
An der Alten Ziegelei 5
D-48157 Münster
Tel.: (+49) 02 51 / 9 24 35 - 00
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Wikingerstr. 18-20
D-51107 Köln
Tel.: (+49) 02 21 / 8 70 61 - 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Marlene-Dietrich-Str. 5
D-89231 Neu-Ulm
Tel.: (+49) 07 31 / 9 85 88 -
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

Sie können die ORDIX AG von der ganzen Welt aus durch folgende Internet Adresse kontaktieren:

<http://www.ordix.de>

Sie können uns weiterhin über die Email-Adressen
training@ordix.de oder **info@ordix.de** kontaktieren

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	7
1.1 Konventionelle Dateiverwaltung	8
1.2 Datenbanken	9
2. Grundlagen.....	10
2.1 Begriffsdefinition bei relationalen Datenbanken	11
2.2 Basisbegriffe	12
2.3 Vorteile der relationalen Datenbank	16
2.4 Normalisierung von Daten	17
2.4.1 Eine nicht normalisierte Relation als Ausgangspunkt.....	18
2.4.2 Erste Normalform	19
2.4.3 Zweite Normalform	20
2.4.4 Dritte Normalform	22
2.5 Beziehungsintegrität	23
2.5.1 Primär- und Fremdschlüsselprinzip	24
2.6 Aufgaben	26
3. Das Tool DBACCESS	28
3.1 Allgemeines	29
3.2 Beschreibung der einzelnen Menüpunkte	30
4. Data Definition Language (DDL).....	31
4.1 Allgemeines	32
4.2 Das Data Dictionary.....	33
4.3 Erstellen einer Datenbank im Dialog	35
4.4 Erstellen einer Datenbank über SQL	36
4.5 Erstellen einer Tabelle	37
4.5.1 Richtlinien	37
4.5.2 Die CREATE TABLE Anweisung	38
4.5.3 Erstellen einer Tabelle über DBACCESS	40
4.5.4 Datentypen	41
4.5.5 NULL-Werte.....	46
4.5.6 Integritätsregeln.....	47
4.5.6.1 Zuweisung von Standardwerten	48
4.5.6.2 Die CHECK Bedingung	49
4.5.6.3 Die Constraint Klausel	50
4.5.6.4 Referentielle Integrität	52
4.5.6.5 Referentielle Integrität - alternative Syntax	53
4.6 Indizes	54
4.6.1 Die CREATE INDEX Anweisung	54
4.6.2 Richtlinien für Indizes	55
4.7 Die CREATE VIEW-Anweisung	57
4.8 Die CREATE SEQUENCE-Anweisung	59
4.9 Die CREATE SYNONYM-Anweisung	60
4.10 Die ALTER TABLE-Anweisung	61
4.11 Die ALTER-SEQUENCE-Anweisung	64
4.12 Die DROP TABLE-Anweisung	65
4.13 TRUNCATE TABLE	66

4.14 Weitere DROP-Anweisungen	67
4.15 Übungen	68
5. Data Manipulation Language (DML).....	70
5.1 Datensätze einfügen mit INSERT	71
5.2 Datensätze löschen mit DELETE	72
5.3 Datensätze Verändern mit UPDATE	73
5.4 Übungen	74
5.5 Daten selektieren mit SELECT	75
5.5.1 Die WHERE Bedingung	77
5.5.2 Funktionsausdrücke	80
5.5.2.1 Datumsfunktionen	81
5.5.2.2 Mathematische Funktionen	82
5.5.2.3 Gruppenfunktionen	83
5.5.2.4 Zeichenkettenfunktionen	84
5.5.2.5 Konvertierungsfunktionen	86
5.5.2.6 Spezialfunktion decode()	87
5.5.2.7 Spezialfunktion case()	88
5.5.2.8 Spezialfunktionen nvl()	90
5.5.3 Die GROUP BY Klausel	91
5.5.4 Die HAVING Klausel.....	93
5.5.5 Die ORDER BY-Klausel.....	94
5.5.6 Die generelle SELECT Struktur.....	95
5.6 JOIN-Bedingung für SELECT	96
5.6.1 Was ist ein kartesisches Produkt?.....	97
5.7 Outer Join	98
5.8 Einfacher Join.....	101
5.9 Einfacher Outer Join über 2 Tabellen	102
5.10 Outer Join von einem einfachen Join zu einer dritten Tabelle	103
5.11 Outer Join zweier Tabellen zu einer dritten Tabelle	104
5.12 ANSI JOIN	105
5.13 Unterabfragen.....	106
5.14 Mengenoperatoren	107
5.14.0.1 Beispiele	108
5.15 Übungen	109
6. Data Control Language (DCL).....	111
6.1 Benutzerkonzept.....	112
6.2 Vergabe von Datenbankzugriffsrechten.....	114
6.3 Vergabe von Tabellenzugriffsrechten.....	115
6.4 Entziehen von Zugriffsrechten	117
6.5 Übungen	118
7. Transaktionskonzept.....	119
7.1 Allgemeines	120
7.2 Übungen	122
8. Sperrmechanismen	123
8.1 Allgemeines	124
8.2 Grundeinstellungen	125
8.3 Sperrebenen	126
8.4 Sperrvermerke bei Lesezugriffen.....	128
8.5 Der Befehl SET LOCK MODE TO WAIT	132

9. Informationen zu Tabellen	133
9.1 Informationen zu einer Tabelle über DBACCESS.....	134
9.2 Informationen zu einer Tabelle über SQL	135
10. Advanced.....	136
10.1 Der Optimizer	137
10.1.1 Berücksichtigung der Werteverteilung.....	138
10.1.2 UPDATE STATISTICS	139
10.1.3 SET OPTIMIZATION	141
10.1.4 Optimizer Direktiven	142
10.1.4.1 Nested Loop Join	142
10.1.4.2 Hash Join	142
10.1.4.3 Arten von Direktiven	143
10.1.4.4 Zugriffs Direktiven	145
10.1.4.5 Join-Order Direktiven	146
10.1.4.6 Join-Plan Direktiven	147
10.1.4.7 Optimization-Goal Direktiven	148
10.1.4.8 Konfigurations-Parameter und Umgebungsvariablen für Direktiven	149
10.1.4.9 Spezifikation Query Performance Ziel	150
10.1.5 Der SET EXPLAIN-Befehl	151
10.1.6 Dynamic Explain.....	153
11. Stored Procedures.....	154
11.1 Allgemeines	155
11.2 Was sind Stored Procedures?	156
11.3 Erstellen einer Stored Procedure	157
11.4 Ausführen einer Prozedur	158
11.5 Variablen in SPL	160
11.5.1 Definition von Variablen.....	161
11.6 Der LET-Befehl	162
11.7 Programmflusskontrolle	163
11.7.1 Schleifen	164
11.7.1.1 Kontrollierte Schleife	164
11.7.1.2 Schleife zur Selektion von Datensätzen	165
11.7.1.3 Die WHILE Schleife	166
11.7.1.4 Abbruch von Schleifen	167
11.8 Parameterübergabe und Returnwerte	168
11.9 Aufruf von Systemfunktionen	170
11.10 Ausnahmebehandlung.....	171
11.11 Fehlerbehandlung	172
11.12 Debugging von Prozeduren	174
11.13 Übungen	176
12. Trigger	177
12.1 Allgemeines	178
12.2 Erstellen von Triggern.....	179
12.3 Das Trigger Event.....	181
12.3.1 Die UPDATE-Klausel.....	182
12.4 Die ACTION-Klausel.....	183
12.4.1 Aktionen über mehrere Trigger.....	184
12.5 Die REFERENCING-Klausel	185
12.5.1 Die INSERT REFERENCING-Klausel.....	186

12.5.2 Die DELETE REFERENCING-Klausel	187
12.5.3 Die UPDATE REFERENCING-Klausel.....	188
12.6 Die Trigger Aktion	189
12.6.1 Aktionen auf der zu triggernden Tabelle	191
12.7 Stored Procedures als Triggeraktion	192
12.8 Kaskadierende Trigger	193
12.9 Aufgaben	194
13. Tools	195
13.1 Datenbankschema erzeugen.....	196
13.2 Laden und Entladen von Daten	197
13.2.1 unload.....	197
13.2.2 load.....	198
13.2.3 onunload.....	199
13.2.4 onload.....	201
13.2.5 dbexport	203
13.2.6 dbimport	204
13.3 Aufgaben	206