

Wolfgang Dehnhardt

Anwendungs- programmierung mit JDBC

Datenbanken - Java - Client/ Server

HANSER

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Vorbemerkungen | 1 |
| 1 Einleitung | 9 |
| 1.1 Die Programmierschnittstelle JDBC..... | 9 |
| 1.2 JDBC-Konformität..... | 11 |
| 1.3 Das JDBC-Umfeld..... | 14 |
| 1.4 Grundstruktur von JDBC-Anwendungen..... | 14 |
| 2 Relationale Datenbanken | 19 |
| 2.1 Definitionen..... | 19 |
| 2.2 Beziehungen zwischen Tabellen..... | 21 |
| 2.3 Einfache Operationen auf Tabellen..... | 23 |
| 2.3.1 Projektion..... | 24 |
| 2.3.2 Selektion..... | 25 |
| 2.3.3 Selektion und Projektion..... | 25 |
| 2.4 Exkurs 1: Eine Java-Applikation als Übungshilfe für SQL..... | 26 |
| 2.5 Tabellen verbinden: Die Join-Operation..... | 30 |
| 2.5.1 Grundlegendes zu Join..... | 30 |
| 2.5.2 Theta-Join..... | 32 |
| 2.5.3 EquiJoin..... | 33 |
| 2.5.4 Natural Join..... | 33 |
| 2.5.5 Outer Join..... | 34 |
| 2.5.6 Inner Join..... | 36 |
| 2.6 Weitere Operationen auf Tabellen..... | 36 |
| 2.7 Schlüssel..... | 40 |

| | |
|--|-----------|
| SQL | 43 |
| 3.1 Überblick..... | 44 |
| 3.1.1 Skalare Operatoren und Funktionen..... | 44 |
| 3.1.2 Aggregatfunktionen..... | 46 |
| 3.1.3 Cursor..... | 46 |
| 3.1.4 Virtuelle Tabellen..... | 47 |
| 3.1.5 Transaktionen..... | 47 |
| 3.1.6 Persistent gespeicherte Module (PSM)..... | 49 |
| 3.2 Exkurs 2: Die SQL-Übungshilfe optimieren..... | 51 |
| 3.3 Datenmanipulation..... | 52 |
| 3.3.1 SELECT..... | 52 |
| 3.3.2 INSERT..... | 63 |
| 3.3.3 DELETE..... | 65 |
| 3.3.4 UPDATE..... | 65 |
| 3.4 Datendefinition..... | 67 |
| 3.4.1 CREATE TABLE..... | 67 |
| 3.4.2 ALTER TABLE..... | 68 |
| 3.4.3 DROP TABLE..... | 68 |
| | |
| JDBC-Grundlagen | 69 |
| 4.1 WasistJDBC?..... | 69 |
| 4.2 JDBC Schritt für Schritt..... | 74 |
| 4.2.1 Treiber und Treibermanager (Driver, DriverManager)..... | 75 |
| 4.2.2 Verbindungsaufbau (Connection)..... | 77 |
| 4.2.3 Einfache SQL-Anweisungen (Statement)..... | 79 |
| 4.2.4 Die Ausführung von SQL-Anweisungen (execute)..... | 80 |
| 4.2.5 Auswertung der Ergebnistabellen (ResultSet)..... | 81 |
| 4.2.6 Zusammenfassung..... | 84 |
| 4.3 SQL-Anweisungen..... | 85 |
| 4.3.1 Vorbereitete Anweisungen (PreparedStatement)..... | 87 |
| 4.3.2 Gespeicherte Prozeduren (CallableStatement)..... | 88 |
| 4.4 Zwei vollständige Beispiele..... | 97 |
| 4.4.1 Eine Applikation..... | 98 |
| 4.4.2 Ein einfaches Applet..... | 102 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 4.5 | Metadaten..... | 106 |
| 4.5.1 | Metadaten von Ergebnistabellen (ResultSetMetaData)..... | 106 |
| 4.5.2 | Datenbank-Metadaten (DatabaseMetaData)..... | 107 |
| 4.6 | Treiber und Treiberkategorien..... | 110 |
| 5 | JDBC und Client/Server..... | 115 |
| 5.1 | Client/Server- Architekturen..... | 115 |
| 5.1.1 | Client/Server..... | 115 |
| 5.1.2 | Ebenen der Client/Server-Interaktion; Middleware..... | 116 |
| 5.2 | Internet und Intranets..... | 120 |
| 5.2.1 | Internet..... | 120 |
| 5.2.2 | Internet-Protokolle..... | 126 |
| 5.2.3 | Intranets..... | 129 |
| 5.2.4 | Client/Server-Kommunikation über Internet-Sockets (TCP)..... | 131 |
| 5.2.5 | Client/Server-Kommunikation mit HTTP..... | 135 |
| 5.3 | Client/Server und Java..... | 139 |
| 5.3.1 | Middleware für eine Desktop-Datenbank..... | 141 |
| 5.3.2 | Middleware für einen Datenbankserver..... | 147 |
| 5.4 | Webdatenbanken..... | 148 |
| 5.4.1 | Middleware für Webclient und Desktop-Datenbank..... | 148 |
| 5.4.2 | Datenbankanschluß mit CGI..... | 152 |
| 5.4.3 | Datenbankanschluß über Servlets..... | 158 |
| 5.5 | Middleware und CORBA..... | 160 |
| 5.5.1 | OMA..... | 162 |
| 5.5.2 | Struktur eines CORBA-ORBs..... | 164 |
| 5.5.3 | IDL..... | 165 |
| 5.5.4 | Ein Beispiel in Java..... | 166 |
| 5.5.5 | CORBA-Produkte..... | 169 |
| 6 | Ein Anwendungsbeispiel..... | 171 |
| 6.1 | Konzeption..... | 173 |
| 6.1.1 | Datenmodell..... | 173 |
| 6.1.2 | GUIs..... | 175 |
| 6.1.3 | JDBC-Anbindung..... | 177 |

| | | |
|----------|--|-----------------------|
| 6.2 | Arbeitsmittel..... | 180 |
| 6.2.1 | Oracle8 Personal Edition..... | 180 |
| 6.2.2 | MVC und Swing-Tabellen..... | 183 |
| 6.3 | Der Client..... | 191 |
| 7 | Ausblicke..... | 203 |
| 7.1 | JDBC Version 2..... | 204 |
| 7.1.1 | Kern-API..... | 205 |
| 7.1.2 | Standarderweiterungs-API..... | 207 |
| 7.2 | Embedded SQL für Java..... | 208 |
| 7.3 | Objektrelationale Transformation..... | 209 |
| 7.3.1 | Problematik..... | 209 |
| 7.3.2 | Transformationsaufgaben eines Persistenzmodells..... | 210 |
| 7.3.3 | Zusammenfassung..... | 214 |
| | Anhang..... | 217 |
| A | JDBC-Treiber..... | 217 |
| B | Umwandlung von JDBC-Typen..... | 220 |
| B.1 | JDBC-Typen in Java-Typen und umgekehrt..... | 220 |
| B.2 | JDBC-Typen in Java-Klassen (Objekttypen) und umgekehrt..... | 221 |
| B.3 | Typkonvertierungen mit <i>PreparedStatement.setObject</i> ()... .. | 222 |
| B.4 | Typkonvertierungen mit <i>ResultSet.getXxx()</i> | 223 |
| C | Die Musterdatenbank „Kurse“..... | 224 |
| D | Der Datenbankserver MiniSQL..... | 225 |
| E | ODBC konfigurieren..... | 230 |
| | Literatur..... | 233 |
| | Webware..... | 237 |
| | Stichwortverzeichnis..... | 239 |
| | JDBC-Kurzanleitung..... | nach Seite 246 |