

Peter Kleinschmidt · Christian Rank

Relationale Datenbanksysteme

Eine praktische Einführung

Mit zahlreichen Beispielen
und Übungsaufgaben

Zweite, überarbeitete und erweiterte Auflage

Mit 120 Abbildungen



Springer

Inhaltsverzeichnis

1. Was sind Datenbanksysteme?	1
1.1. Unterschiede von DBMS zu klassischen Dateisystemen	1
1.2. Forderungen an ein DBMS	4
1.3. Abstraktionsebenen im DBMS	5
2. Formale Modelle für Datenbanken	7
2.1. Das Relationenmodell	7
2.2. Das Entity-Relationship-Modell	9
2.3. Vom Entity-Relationship- zum Relationenmodell	11
2.4. Wichtige Operationen auf Relationen (Tabellen)	12
2.5. Zusatzforderungen für relationale DBMS	18
3. Datenbankoperationen mit SQL	20
3.1. Anforderungen an einen Datenbank-Server	20
3.2. SQL-Standards	22
3.3. Sprachstruktur von SQL	24
3.4. Abrufen von Informationen mit SELECT	36
3.5. Virtuelle Tabellen (Views)	57
3.6. Datenmodifikationen	59
3.7. Darstellung von Datenbankinhalten	64
4. Datenbank-Entwurf	70
4.1. Anomalien in Datenbanken	70
4.2. Normalformen von Relationen	72
4.3. Dekomposition	79
4.4. Datenbankdefinition mit SQL	81
5. Datenbankbetrieb	93
5.1. Das Transaktionskonzept in Datenbanksystemen	93
5.2. Mehrbenutzerbetrieb	95
5.3. Datenschutz und Zugriffsrechte	98
5.4. Benutzung von Systemtabellen	105
6. PL/SQL	107
6.1. Blockstruktur	108
6.2. Ein Beispiel	108
6.3. Kontrollstrukturen	110
6.4. Das Cursor-Konzept	111
6.5. Fehlerbehandlung	113
6.6. Prozeduren und Funktionen	116
6.7. Trigger	125

7. Datenbankzugriff in höheren Programmiersprachen	132
7.1. Embedded SQL	132
7.2. Die DBI-Schnittstelle für Perl	139
7.3. Portabilität der Zugriffsverfahren	148
8. WWW-Integration von Datenbanken	151
8.1. Kommandozeilen- und graphische Benutzeroberflächen	151
8.2. Benutzeroberflächen im World Wide Web	154
8.3. Architektur einer WWW-Oberfläche mit CGI-Skripten	156
8.4. Sammeln von Eingaben mit Web-Formularen	157
8.5. Auswertung von Formulareingaben mit CGI-Skripten	160
8.6. Erzeugen von Formularen mit CGI-Skripten	164
8.7. Interaktion mit Web-Formularen	165
8.8. Effizienz von CGI-Skripten	174
8.9. CGI-Skripten im Mehrbenutzerbetrieb	177
8.10. Implementierung umfangreicher Anwendungen	181
Literatur	183
A. Syntaxdiagramme	185
B. Software-Bezugsquellen	187
B.1. ORACLE-Datenbanksystem	187
B.2. Linux	187
B.3. Perl und Perl-Module	187
B.4. Apache	188
B.5. Open Source-Datenbanksysteme	188
C. Die Musterdatenbank FIRMA	189
D. WWW-Site für dieses Buch	191
E. Übungsaufgaben	192
E.1. Musterdatenbank THEATER	192
E.2. Musterdatenbank HOTEL	207
E.3. Musterdatenbank VHS	221
F. SQL-Kommandoreferenz	233
Stichwortverzeichnis	234
Abbildungsverzeichnis	245