

René Steiner

Theorie und Praxis relationaler Datenbanken

Eine grundlegende Einführung
für Studenten und Datenbankentwickler



Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	1
1.1	Hinweise zur Verwendung dieses Buches	2
1.2	Die Begleitdiskette	3
2	Allgemeines über Datenbanken	5
2.1	Definition und Aufgaben	5
2.2	Datenbank-Grundsätze.....	6
2.3	Bestandteile einer Datenbank	6
2.4	Datenbankmodelle	8
2.5	Fragen und Aufgaben zu Kapitel 2.....	12
3	Datenbanktheorie.....	13
3.1	Das Globale ER-Modell	13
3.1.1	Erklärung der wichtigsten Begriffe	14
3.1.2	Beziehungen.....	16
3.1.2.1	Die 1-1 Beziehung.....	20
3.1.2.2	Die 1-c Beziehung	21
3.1.2.3	Die 1-m Beziehung.....	23
3.1.2.4	Die 1-mc Beziehung.....	24
3.1.2.5	Die c-c Beziehung	24
3.1.2.6	Die c-m Beziehung.....	27
3.1.2.7	Die c-mc Beziehung.....	29
3.1.2.8	Die m-m Beziehung.....	31
3.1.2.9	Die m-mc Beziehung.....	33
3.1.2.10	Die mc-mc Beziehung	35
3.1.2.11	Rekursive Beziehungen.....	37
3.1.2.12	Mehrfachbeziehungen	41
3.1.3	Generalisierung/Spezialisierung.....	43
3.1.3.1	Zugelassene Überlappung.....	44
3.1.3.2	Vollständige Überdeckung	45
3.1.3.3	Überlappung nicht zugelassen.....	47

3.2	Der Normalisierungsprozess	48
3.2.1	Abhängigkeiten.....	49
3.2.2	Die 1. Normalform.....	51
3.2.3	Die 2. Normalform.....	53
3.2.4	Die 3. Normalform.....	54
3.2.5	Höhere Normalformen (Globale Normalisierung)	56
3.2.6	Optimale Normalformen	57
3.3	Strukturregeln	58
3.4	Der logische Entwurfsprozess.....	60
3.4.1	Aufgabenstellung.....	62
3.4.2	Bildung von Entitätsmengen.....	63
3.4.3	Festlegen der Beziehungen.....	63
3.4.4	Definition von Identifikationsschlüsseln	64
3.4.5	Globale Normalisierung	65
3.4.6	Lokal-Attribute	69
3.4.7	Konsistenzbedingungen	71
3.4.8	Transaktionen definieren	74
3.4.9	Zusammenfassung.....	80
3.5	Datenintegrität	81
3.5.1	Datenkonsistenz	81
3.5.2	Datensicherung.....	82
3.5.3	Datenschutz	83
3.6	Fragen und Aufgaben zu Kapitel 3.....	83
4	Datenbankentwicklung	87
4.1	Ablauf.....	88
4.2	Projektorganisation.....	88
4.3	Pflichtenheft erarbeiten	89
4.4	Datenbasis entwerfen	91
4.5	Zugriffsberechtigungen definieren.....	92
4.6	Datenbasis implementieren.....	93
4.6.1	Tabellen generieren	94
4.6.2	Tabellen indizieren.....	95
4.6.3	Zugriffsberechtigungen erteilen.....	97
4.7	Applikationssoftware erstellen	100
4.7.1	Benutzermasken erstellen	100
4.7.2	Transaktionen programmieren.....	102
4.7.3	Programmieraufwand	104
4.7.4	Dokumentation.....	106
4.8	Reports entwickeln.....	106
4.9	Menüsystem aufbauen.....	107
4.10	Benutzer schulen.....	109
4.11	Weitere Entwicklungsmethoden	109
4.12	Fragen und Aufgaben zu Kapitel 4.....	110

5	Der Datenbankbetrieb	111
5.1	Aufgaben des DBA	111
5.1.1	Systembetreuung und -überwachung	111
5.1.2	Systemänderungen	112
6	Einführung in SQL	115
6.1	Datendefinition	116
6.1.1	Tabellen erstellen	116
6.1.2	Tabellen ändern	117
6.1.3	Tabellen indizieren	118
6.2	Datenmanipulation	119
6.2.1	Datensätze (Tupel) einfügen	119
6.2.2	Datensätze (Tupel) nachführen	120
6.2.3	Datensätze (Tupel) löschen	121
6.3	Datenabfrage (Query)	122
6.3.1	Einfache Abfragen	122
6.3.2	Abfragen mit Bedingungen	125
6.3.3	Datensätze sortieren	126
6.3.4	Datensätze gruppieren	128
6.3.5	Verschachtelte Abfragen (Subqueries)	130
6.3.6	Tabellen verknüpfen (Joining)	132
7	Lösungen zu den Aufgaben	135
	ANHANG	141
	Mustertabellen zur Kursverwaltung	141
	Datenbasis einrichten	146
	Literaturverzeichnis	151
	Sachwortverzeichnis	153