

Andreas Meier

Relationale und postrelationale Datenbanken

7., überarbeitete Auflage

Mit 124 Abbildungen

 Springer

Inhaltsverzeichnis

Der Weg zum Datenmanagement.....	1
1.1 Der Untersuchungsgegenstand der Wirtschaftsinformatik.....	1
1.2 Grundbegriffe des Relationenmodells.....	4
• 1.3 Die international standardisierte Sprache SQL.....	7
1.4 Die Komponenten eines relationalen Datenbanksystems.....	10
1.5 Zur Organisation des Datenbankeinsatzes.....	12
1.6 Bemerkungen zur Literatur.....	14
Schritte zur Datenmodellierung.....	17
2.1 Von der Datenanalyse zur Datenbank.....	17
2.2 Das Entitäten-Beziehungsmodell.....	20
2.2.1 Entitäten und Beziehungen.....	20
2.2.2 Assoziationstypen.....	22
2.2.3 Generalisation und Aggregation.....	24
2.3 Das relationale Datenbankschema.....	28
2.3.1 Überführen des Entitäten-Beziehungsmodells.....	28
2.3.2 Abbildungsregeln für Beziehungsmengen.....	30
2.3.3 Abbildungsregeln für Generalisation und Aggregation.....	35
2.4 Abhängigkeiten und Normalformen.....	38
2.4.1 Sinn und Zweck von Normalformen.....	38
2.4.2 Funktionale Abhängigkeiten.....	41
2.4.3 Transitive Abhängigkeiten.....	43
2.4.4 Mehrwertige Abhängigkeiten.....	45
2.4.5 Verbundabhängigkeit.....	48
2.5 Strukturelle Integritätsbedingungen.....	51
2.6 Unternehmensweite Datenarchitektur.....	53
2.7 Rezept zum Datenbankentwurf.....	57
2.8 Bibliografische Angaben.....	59
Abfrage- und Manipulationssprachen.....	61
3.1 Benutzung einer Datenbank.....	61
3.2 Grundlagen der Relationenalgebra.....	63
3.2.1 Zusammenstellung der Operatoren.....	63
3.2.2 Die mengenorientierten Operatoren.....	65
3.2.3 Die relationenorientierten Operatoren.....	68

3.3	Relational vollständige Sprachen.....	73
3.4	Übersicht über relationale Sprachen.....	75
3.4.1	SQL.....	75
3.4.2	QUEL.....	78
3.4.3	QBE ...:.....	79
3.5	Eingebettete Sprachen.....	82
3.6	Behandlung von Nullwerten.....	83
3.7	Datenschutzaspekte.....	85
3.8	Formulierung von Integritätsbedingungen.....	88
3.9	Bibliografische Angaben.....	91
	Elemente der Systemarchitektur.....	93
4.1	Wissenswertes über die Systemarchitektur.....	93
4.2	Übersetzung und Optimierung.....	96
4.2.1	Erstellen eines Anfragebaumes.....	96
4.2.2	Optimierung durch algebraische Umformung.....	98
4.2.3	Berechnen des Verbundoperators.....	101
4.3	Mehrbenutzerbetrieb.....	104
4.3.1	Der Begriff der Transaktion.....	104
4.3.2	Serialisierbarkeit.....	106
4.3.3	Pessimistische Verfahren.....	109
4.3.4	Optimistische Verfahren.....	113
4.4	Speicher- und Zugriffsstrukturen.....	115
4.4.1	Baumstrukturen.....	115
4.4.2	Hash-Verfahren.....	118
4.4.3	Mehrdimensionale Datenstrukturen.....	121
4.5	Fehlerbehandlung.....	124
4.6	Die Systemarchitektur im Detail.....	126
4.7	Bibliografische Angaben.....	128
	Integration und Migration von Datenbanken.....	131
5.1	Zur Nutzung heterogener Datenbestände.....	131
5.2	Datenbanken im Web.....~v.	132
5.2.1	Aufbau eines webbasierten Informationssystems.....	133
5.2.2	XML-Dokumente und XML-Schemas.....	134
5.2.3	Die Abfragesprache XQuery.....	137
5.3	Abbildungsregeln für Integration und Migration.....	139
5.3.1	Abbildungen für einfache Entitätsmengen und Wiederholungsgruppen.....	139
5.3.2	Abbildungen für abhängige Entitätsmengen.....	142
5.3.3	Indirekte Abbildungen für die Datenintegration und -migration . . .	145
5.4	Migrationsvarianten für heterogene Datenbanken.....	147
5.4.1	Charakterisierung unterschiedlicher Migrationsvarianten.....	148
5.4.2	Systemkonforme Spiegelung von Datenbanken.....	150
5.5	Grundsätze der Integrations-und Migrationsplanung.....	153

5.6 Bibliografische Angaben.....	156
Postrelationale Datenbanksysteme.....	159
6.1 Weiterentwicklung — weshalb und wohin?.....	159
6.2 Verteilte Datenbanken.....	160
6.3 Temporale Datenbanken.....	165
6.4 Objektrelationale Datenbanken.....	169
6.5 Multidimensionale Datenbanken.....	173
6.6 Fuzzy Datenbanken.....	178
6.7 Wissensbasierte Datenbanken.....	184
6.8 Literatur zur Forschung und Entwicklung.....	188
Repetitorium.....	191
•Tutorium in SQL.....	201
Eine Datenbank mit Access erstellen.....	217
Glossar.....	239
Fachbegriffe englisch/deutsch.....	245
Literaturverzeichnis.....	249
Stichwortverzeichnis.....	259