

Inhaltsverzeichnis

Inhalt	S.
1 Architektur von Datenbanksystemen	7
1.1 Was ist ein Datenbanksystem und was eine Datenbank?	7
1.2 Anforderungen an ein Datenbanksystem	8
1.2.1 Technische Anforderungen	8
1.2.2 Datenbankspezial	8
1.3 Relationale Datenbanken	13
1.3.1 Eigenschaften von Daten	13
1.3.2 Beziehungen zwischen Daten	13
1.3.3 Normalformen verstehen	14
1.4 Datenbanksprache SQL	18
1.4.1 Datenbank anfragen	18
1.4.2 Tabellen anfragen	18
1.4.3 Datenbank ändern	18
1.4.4 Daten anfragen	18
1.4.5 Daten anfragen	18
1.4.6 Daten aktualisieren	18
1.4.7 Daten löschen	18
1.5 Referentielle Integrität	21
1.6 Transaktionen	22
1.7 Zugriffskontrollungen	24
2 Architektur eines Datenbank-Management-Systems	25
2.1 Komponenten eines DBMS	26
2.1.1 Softwarearchitektur	27
2.1.2 DBMS-Prozesse und Instanzen	28
2.1.3 DBMS-Datenbanken	28
2.1.4 Tabellen und Tabellenzeilen	28
2.2 Qualitätsanforderungen und Entwurfmethodik	29
2.2.1 Optimierung durch Index	29
2.2.2 Buffer-Cache und Datenblöcke	29
2.2.3 Datenbank-Recovery	31
2.3 Logische Strukturen eines DBMS	34
3 Zugriffsmethodik	37
3.1 Zugriffskriterien	37
3.1.1 Was ist die Normalform der Zugriffskriterien?	38
3.1.2 In welche Kategorie fällt die Zugriffskriterien?	38
3.2 Anforderungen, Eigenschaften und Nachteile	44
3.3 Anwendungsfälle	47
3.3.1 Anwendungsfallgruppen	47
3.3.2 Geschäftsprozessanforderungen	52
3.3.3 Kundenanforderungen	54
3.3.4 Datenaktualisierung und -aktualisierung	55

3.4	Fachkonzept	56
3.4.1	Objekte	56
3.4.2	Klassen	57
3.5	Weitere Darstellungsformen	59
3.5.1	Pakete	60
3.5.2	Aktivitäten	61
3.5.3	Zustände	63
4	Softwareentwurf	65
4.1	Analyse, Entwurf und Implementierung	65
4.2	Prinzipien des Softwareentwurfs	67
4.3	Entwurfsmuster	72
4.3.1	Observer (Beobachter)	72
4.3.2	Decorator (Dekorierer)	76
4.3.3	Adapter (Verbindungsstück)	81
4.3.4	Facade (Fassade)	82
4.3.5	Proxy (Stellvertreter)	83
4.3.6	Composite (Kompositum)	84
5	Softwarearchitektur	87
5.1	Benutzeroberflächen	87
5.2	Muster für Benutzeroberflächen	89
5.2.1	MVC-Muster	89
5.2.2	MVC- und Entwurfsmuster	90
5.2.3	Transferobjekte	91
5.2.4	MVC-Varianten	92
5.3	Datenspeicherung	94
5.3.1	Umsetzung der Persistenz	94
5.3.2	Schnittstellen zum Datenbanksystem	95
5.3.3	Unabhängigkeit vom Datenbanksystem	96
5.3.4	Datenzugriffsobjekt	96
5.3.5	Objekte und Tabellen	96
5.4	Frameworks und Klassenbibliotheken	99
5.5	Schichten	101
5.6	Weitere Aspekte und Muster	106
5.6.1	Muster für Datenflüsse	106
5.6.2	Muster für datenzentrierte Anwendungen	108
5.6.3	Muster für regelbasierte Anwendungen	109
	Gesamtzusammenfassung	113
	Lösungen zu den Aufgaben	117
	Stichwortverzeichnis	119