

Ernst-L. Dittmann

Datenunabhängigkeit beim Entwurf von Datenbanksystemen

Technische Hochschule Darmstadt
FACHBEREICH INFORMATIK
B I B L I O T H E K
Inventar-Nr.: 2881
Sachgebiete: _____
Standort: _____



S. TOECHE-MITTLER-VERLAG, DARMSTADT

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	13
2. Entwurfsvorderungen und Entwurfsziele für Datenbanksysteme	19
2.1 Gründe für die Entwurfsvorderung Integration von Dateien	19
2.2 Gründe für die Entwurfsvorderung Datenunabhängigkeit	22
2.2.1 Benutzergruppen	25
2.2.2 Kontrolle	27
2.2.3 Änderungen	28
3. Datenunabhängigkeit bei der Modellbildung von Datenbanksystemen	31
3.1 Datenmodelle	32
3.1.1 Relationenmodell von Codd	32
3.1.2 Datenmodell der Data Base Task Group von CODASYL	35
3.2 Architekturen von Datenbanksystemen	37
3.2.1 Architektur der Data Base Task Group von CODASYL	38
3.2.2 Modell von GUIDE/SHARE	43
3.2.3 Data Independent Accessing Model (DIAM) von Senko	45
3.2.4 Modell von ANSI/SPARC	51
3.2.5 Architektur des Systems R	54
3.2.6 Modellbildung eines datenunabhängigen Datenbanksystems	58
3.2.6.1 Hierarchische Strukturierung bei der Modellbildung	59
3.2.6.2 Organisationstheoretische Aspekte bei der Modellbildung	64
3.2.6.3 Architektur eines datenunabhängigen Datenbanksystems	68
3.3 Datenunabhängigkeit in der Entwurfsmethodologie für Datenbanksysteme	77
3.3.1 Entwicklung der Datenverwaltung	77
3.3.2 Definitionen von Datenunabhängigkeit	81

3.3.2.1	Begriffserklärungen in der Literatur	82
3.3.2.2	Definition auf der Basis der Modellbildung eines daten- unabhängigen Datenbanksystems	86
4.	Entwurfsabhängige Bindung zwischen Programmen und Daten	91
4.1	Datenabhängigkeiten durch den Systementwurf	95
4.1.1	Datenabhängigkeiten als Folge des Datenmodellentwurfs	96
4.1.1.1	Vollständigkeit des Datenmodells	96
4.1.1.2	Asymmetrie der Darstellungen von Abbildungen nach der internen Klassifikation im Relationenmodell und im DBTG-Modell	102
4.1.1.2.1	Abbildungen im Relationenmodell	104
4.1.1.2.2	Abbildungen im DBTG-Modell	108
4.1.1.3	Eindeutigkeit der Aufgaben von Komponenten der logischen Datenbeschreibung	110
4.1.1.4	Normalisierungsprozeß und Informationsinhalt	116
4.1.1.4.1	Normalisierungsprozeß	116
4.1.1.4.2	Informationsinhalt von Datenstrukturen	123
4.1.2	Datenabhängigkeiten infolge der Verbindung von Zugriffspfad- ebene und Anwendungsprogrammen	126
4.1.2.1	Datenabhängigkeiten durch Einbeziehung von Maßnah- men zur Leistungsverbesserung	128
4.1.2.1.1	Ordnungsabhängigkeit	129
4.1.2.1.2	Indexabhängigkeit	130
4.1.2.1.3	Zugriffspfadabhängigkeit	130
4.1.2.2	Datenabhängigkeit durch die Verlagerung essentieller Information	139
4.1.3	Datenabhängigkeiten infolge der Verbindung von Ebene der Speicherungsstrukturen und Anwendungsprogrammen	143
4.1.3.1	Implementierung von Primärdaten	145
4.1.3.1.1	Darstellungsabhängigkeit	146
4.1.3.1.2	Format- und Kodierungsabhängigkeit	149
4.1.3.2	Implementierung von Sekundärdaten	150

4.1.4 Datenabhängigkeiten infolge der Verbindung von Ebene der Speicherzuordnungsstrukturen und Anwendungsprogrammen . .	153
4.2 Unterstützung von Sichten	154
4.2.1 Änderungen auf der Ebene der logischen Sicht des Systems . . .	156
4.2.2 Erzeugung von Sichten	163
4.2.2.1 Basisrelationen	166
4.2.2.2 Sichten	167
4.2.2.3 Variationen zwischen Basisrelationen und Sichten	169
4.2.2.3.1 Klassifizierung nach Art der Erzeugung von Sichten	170
4.2.2.3.2 Klassifizierung nach dem Ursprung von Attributen einer Sicht	171
4.2.3 Konzepte zur logischen Abbildung	173
4.2.3.1 Logische Abbildung im DBTG-Modell	174
4.2.3.2 Logische Abbildung mit CONVERT	177
4.2.3.3 Logische Abbildung mit SEQUEL	187
4.2.3.4 Vergleich der Konzepte zur logischen Abbildung	191
5. Datenunabhängigkeit und Datenmanipulationssprachen	199
5.1 Prozedurale Datenmanipulationssprachen	199
5.2 Deskriptive Datenmanipulationssprachen	202
5.3 Zusammenhänge zwischen Datenbeschreibung und Datenmanipulation	203
5.3.1 Datendefinitions-Prozeduralitäts-Spektrum	203
5.3.2 Auswirkungen von Datenmodell und Datenmanipulationssprache auf die Effizienz von Datenbanksystemen	207
6. Zeitpunktabhängige Bindung zwischen Programmen und Daten	209
6.1 Bindezeitpunkte	210
6.2 Dynamische Bindeunabhängigkeit	213
6.3 Statische Bindeunabhängigkeit	214
6.4 Auflösungseinheit	215

7. Zusammenfassung	217
Literaturverzeichnis	223
Stichwortverzeichnis	234