

Inhaltsverzeichnis

Teil 1: Konventionelle Dateiverarbeitung – Datenbanken

1. Einführung und Definition von Grundbegriffen	13
2. Konventionelle Dateiverarbeitung	15
2.1 <i>Aufbau/Dateiorganisation</i>	15
2.1.1 Sequentiell	15
2.1.1.1 Unsortiert	15
2.1.1.2 Sortiert	15
2.1.2 Index-sequentiell	16
2.1.3 Direkt	18
2.1.4 Gestreut (Hashing)	19
2.2 <i>Zugriffsmethoden auf Datensätze</i>	21
2.2.1 Sequentielles Suchen (Sukzessives Suchen, linear searching)	21
2.2.2 Binärsprung (binary searching)	21
2.2.3 Blocksuchen (m-Wege-Suchen)	22
2.2.4 Suchen bei index-sequentieller Organisation	22
2.2.5 Suchen bei direkter Organisation	22
2.2.6 Suchen bei gestreuter Organisation	22
3. Dateiverwaltungskonzepte	22
3.1 <i>Separate Dateiverwaltung</i>	23
3.2 <i>Gemeinsame Dateiverwaltung (Dateiverwaltungssysteme)</i>	24
3.3 <i>Datenbanksysteme</i>	25
3.4 <i>Zusammenfassung Kapitel 3</i>	27
3.4.1 Nachteile der konventionellen Dateiverwaltung	27
3.4.2 Vorteile und Ziele eines Datenbankverwaltungssystems	28
3.4.3 Nachteile eines Datenbankverwaltungssystems	28
4. Allgemeine Architektur eines Datenbanksystems	29
4.1 <i>Einführung weiterer Begriffe</i>	29
4.2 <i>Beziehungen zwischen Entities</i>	30
4.3 <i>Aufbau eines Datenbanksystems</i>	31
5. Datenorganisation und Zugriffsmethoden in Datenbanken	34
5.1 <i>Merkmale von Dateien (einer Datenbank, die die Auswahl der Organisationsform und Zugriffsmethode bestimmen)</i>	34
5.2 <i>Organisationsformen der Dateien einer Datenbank</i>	35
5.2.1 <i>Physisch-sequentielle Organisation</i>	35
5.2.2 <i>Gekettete Organisation (physisch-nicht-sequentiell)</i>	35

5.2.3 Invertierte Listen (inverted files)	36
5.2.4 Direkte Organisation	38
5.2.5 Gestreute Organisation	40
5.2.6 Zusammenfassung von Kapitel 5	40
6. Datenbankkonzepte	40
6.1 Das hierarchische Konzept	40
6.2 Das netzwerkartige Konzept	45
6.3 Das Invertierte Listen Konzept	48
6.4 Das relationale Konzept	48
6.5 Zusammenfassung von Kapitel 6	50
7. Datensicherung bei Datenbanken (Datenintegrität)	51
7.1 Back-up (image copie)	51
7.2 Logging (journaling)	51
7.3 Wiederherstellung der Daten (recovery)	52
7.4 Löschen von Datenbankmodifikationen (backout)	52
7.5 Wiederherstellen von Daten bei Programmabbrüchen (restart)	52
8. Datenschutzkonzepte bei Datenbanken	53
9. Beispiele für die Datenbankkonzepte	55
9.1 Information Management System (IMS)	55
9.1.1 Verknüpfungsmöglichkeiten zwischen den Datensegmenten	55
9.1.2 Pointerarten und Segmentaufbau	58
9.1.3 Aufbau der logischen Verbindungen	63
9.1.4 Datenbankdefinition	64
9.1.5 Beispiel für eine IMS-Database Definition	66
9.1.5.1 Instruktionsbeschreibung der Data-Definition Language (DDL)	68
9.1.5.2 Physische IMS-Databases ARTIKEL + VERKAUF	68
9.1.5.3 Logische IMS-Database ARTIKEL	72
9.1.5.4 Instruktionsbeschreibung der DDL zur Definition von PSB/PCB	74
9.1.5.5 Programm Spezifikation für das Laden der physischen IMS-Database ARTIKEL	74
9.1.6 Datenorganisation und Zugriffskonzepte bei IMS	76
9.1.6.1 Virtual Storage Access Method (VSAM)	77
9.1.6.1.1 KSDS – Datenorganisationsmethode	78
9.1.6.1.2 ESDS – Datenorganisationsmethode	80
9.1.6.1.3 RRDS – Datenorganisationsmethode	80
9.1.6.2 Overflow Sequentiell Access Method (OSAM)	81
9.1.6.3 Hierarchisch sequentiell (HSAM)	82
9.1.6.4 Hierarchisch index-sequentiell (HISAM)	83
9.1.6.5 Hierarchisch direkt (HDAM)	84
9.1.6.6 Hierarchisch index-direkt (HIDAM)	87
9.1.6.7 Einfach hierarchisch index-sequentiell (SHISAM)	88

9.1.6.8 Generalised sequential (GSAM)	89
9.1.6.9 Aufspaltung von IMS-Databases (DSG)	89
9.1.6.10 Zusammenfassung von Kapitel 9.1.6	90
9.1.7 Datenmanipulation bei IMS	90
9.1.7.1 Instruktionsbeschreibung der Datenmanipulationssprache DL/1	90
9.1.7.2 Beispielaufufe	93
9.1.7.3 System Service Aufrufe	96
9.1.8 Verbindung zwischen Anwenderprogramm und DL/1	97
9.1.8.1 PCB-Maske	99
9.1.9 Vergleich IMS-DB- und DB/DC-Verarbeitung	100
9.1.9.1 IMS Batch-Version	100
9.1.9.2 IMS Data Communication-Version	102
9.1.9.3 Cobol-Beispielprogramm	105
9.1.10 Datensicherung (Datenintegrität) bei IMS	108
9.1.10.1 Logging-Recovery-Backout	108
9.1.10.2 Checkpoint-Restart	109
9.1.11 Datenschutz bei IMS	110
9.1.12 Reorganisation von IMS-Databases	111
9.2 <i>Adaptierbares Datenbank Management System (ADABAS)</i>	112
9.2.1 Datenspeicherung bei ADABAS	113
9.2.2 Der Assoziater	115
9.2.3 Die ADABAS-Workdatei	118
9.2.4 Die ADABAS System Module	118
9.2.4.1 Der Nukleus	118
9.2.4.2 Weitere ADABAS System Module	118
9.2.5 Die ADABAS-Utilities	120
9.2.6 Der Satzaufbau bei ADABAS	123
9.2.7 Datenorganisation und Zugriffskonzepte bei ADABAS	124
9.2.7.1 ADABAS Invertierte Listen Organisation	125
9.2.7.2 ADABAS Direktzugriffsmethode	127
9.2.8 Verknüpfungsmöglichkeiten zwischen den Datensätzen	129
9.2.9 Dateibearbeitungsmöglichkeiten bei ADABAS	130
9.2.9.1 ET-Logik (ET = end of transaction)	130
9.2.9.2 File Cluster	132
9.2.9.3 Exklusive Dateizuordnung	132
9.2.10 Definition der Daten	133
9.2.11 Datenminpulation bei ADABAS	137
9.2.11.1 Aufbau ADABAS-Call	137
9.2.11.2 Instruktionsbeschreibung	143
9.2.11.2.1 FIND-Kommandos	143
9.2.11.2.2 READ-Kommandos	146
9.2.11.2.3 UPDATE-Kommandos	150
9.2.11.2.4 Ablaufsteuerungskommandos	152
9.2.12 Einfaches COBOL – Beispielprogramm	155
9.2.13 Verbindung zwischen Anwenderprogramm und ADABAS	158

9.2.14 Vergleich ADABAS Single-User-, Multi-User, Teleprocessing-Verarbeitung . .	159
9.2.14.1 ADABAS Single-User Version (SMP)	159
9.2.14.2 ADABAS Multi-User Version (MPM)	160
9.2.14.3 ADABAS TP-Verarbeitung	161
9.2.15 Datensicherung bei ADABAS	162
9.2.15.1 Restart/Autorestart	163
9.2.15.2 Save-Restore	163
9.2.15.3 Checkpoint-Recovery	164
9.2.15.4 Statusprotektion	164
9.2.15.5 Autobackout (ET-Logik User)	165
9.2.15.6 Autobackout Cluster (File Cluster User)	165
9.2.15.7 Backout (Exclusive Dateizuordnung)	166
9.2.16 Datenschutz bei ADABAS	166

Teil 2: TP-Monitore

1. Überblick über die Entwicklung von der Stapelverarbeitung

bis zum Onlinebetrieb	169
<i>1.1 Batchverarbeitung (Stapelbetrieb)</i>	<i>169</i>
1.1.1 Nachteile des Batchbetriebes	170
1.1.2 Multiprogramming (Mehrprogrammbetrieb)	171
<i>1.2 Online-Verarbeitung</i>	<i>172</i>
1.2.1 Der Timesharing-Betrieb	173
1.2.2 Das virtuelle Speicherkonzept	174

2. Online-Verarbeitung mit TP-Monitoren 177

<i>2.1 Einführung und Definition von Grundbegriffen</i>	<i>178</i>
<i>2.2 Das Re-entrant Problem</i>	<i>180</i>
<i>2.3 Aufgaben eines TP-Monitors</i>	<i>182</i>

3. Beispiele für TP-Monitore 184

<i>3.1 COM-PLETE</i>	<i>184</i>
3.1.1 Der Aufbau von COM-PLETE	185
3.1.2 Das Taskmanagement bei COM-PLETE	188
3.1.2.1 Automatisches Management durch COM-PLETE	188
3.1.2.2 Management durch den Anwender	189
3.1.3 Das Terminalmanagement bei COM-PLETE	190
3.1.3.1 Die Terminalzugriffsmethode CTAM	190
3.1.3.2 Die Terminalverwaltung bei COM-PLETE	191
3.1.3.3 Die Terminal Ein/Ausgabe Funktionen	192
3.1.3.4 Senden von Nachrichten an Terminals (message switching)	195
3.1.3.4.1 Nachrichten von Terminal zu Terminal	195
3.1.3.4.2 Nachrichten von Programmen an Terminals	196

3.1.4 Programmanagement bei COM-LETE	198
3.1.4.1 Erstellung von Anwendungsprogrammen	198
3.1.4.2 Editieren bei COM-LETE	198
3.1.4.3 Testen von Anwendungsprogrammen	198
3.1.4.4 Verwaltung von Benutzerprogrammen	199
3.1.5 Dateiverarbeitungsmöglichkeiten bei COM-LETE	200
3.1.5.1 Verarbeitung/Verwaltung von konventionellen Dateien	201
3.1.5.2 COM-LETE SD-Dateien	203
3.1.5.4 Verarbeitung von Datenbankdateien	204
3.1.6 Management von OS-Dateien	205
3.1.6.1 Verwaltung der OS-Dateien	205
3.1.6.2 Verwaltung von Partitioned Data Sets	205
3.1.7 Management von Batchprogrammen	206
3.1.8 Management von COM-LETE	206
3.1.9 Jobablaufmanagement mit COM-LETE	207
3.1.10 Datensicherung bei COM-LETE	207
3.1.11 Datenschutz bei COM-LETE	207
Literaturverzeichnis	209
Stichwortverzeichnis	211