

Inhaltsverzeichnis

0.	Einleitung	1
1.	Charakterisierung von Entwurfsumgebungen	4
1.1	Hardwarekonfiguration	4
1.2	Software – Grund- und Anwendungssoftware	6
1.3	Organisatorisches Umfeld	7
1.4	Ablaufstrukturen des Entwurfsprozesses	8
1.5	Datenverwaltung in Entwurfsumgebungen	10
2.	Analyse der Konsistenzproblematik in Entwurfsumgebungen	12
2.1	Grundbegriffe der Konsistenz	12
2.2	Konsistenz in klassischen Anwendungen	17
2.3	Konsistenz in Entwurfsumgebungen	20
2.3.1	Charakterisierung der auftretenden Konsistenzregeln	20
2.3.2	Klassifizierung der Konsistenzaspekte in Entwurfsumgebungen	23
2.3.3	Abgrenzung gegenüber herkömmlichen Konsistenzproblemen	24
3.	Eignung existierender DB-Mechanismen für die Konsistenzsicherung in Entwurfsumgebungen	27
3.1	Bewertung herkömmlicher Konsistenzmechanismen	28
3.2	Wertung weiterführender Ansätze	32
3.2.1	Semantische Datenmodelle	33
3.2.2	ADT-Ansatz	34
3.2.3	Modifikationen des Transaktionskonzepts	36
3.2.4	Aktive Elemente in Datenbanksystemen	40
3.2.4.1	Abgeleitete Daten	40
3.2.4.2	Trigger	42
3.3	Fazit	44
4.	Das Event/Trigger-Konzept	48
4.1	Abgrenzung gegenüber existierenden Triggerkonzepten	48
4.2	Einordnung in einen das DBMS überschreitenden Systemkontext	50
4.2.1	Kommunikation verteilt kooperierender Prozesse	50
4.2.2	Ausnahmebehandlung	51
4.2.3	Dämonen	52
4.2.4	Produktionssysteme	53
4.3	Grundbestandteile des Event/Trigger-Mechanismus (ETM)	54
4.3.1	Ereignisse	54
4.3.2	Aktionen	55
4.3.3	Trigger	56
4.4	Charakterisierung des ETM als Steuerungsmechanismus	57
4.5	Kontextinformation	61
4.6	Ablauforganisation	67
4.7	Kooperation und Konkurrenz	75
4.7.1	Analogie zu geschachtelten Transaktionen	76

4.7.2	Kollateralität und Synchronisation	80
4.7.3	Wiederaufsetzpunkte nach Ausführung getrigerter Aktionen	85
4.7.4	Recovery im ETM	91
4.8	Terminierung	92
5.	Geltungsbereiche	99
5.1	Das ETM-Umgebungskonzept	100
5.2	Vererbung zwischen ETM-Umgebungen	102
5.3	Operatoren im Zusammenhang mit ETM-Umgebungen	109
5.4	Beispiele für die Verwendung von ETM-Umgebungen	111
6.	Verwendung des ETM am Beispiel des DBMS	115
6.1	Standardereignisse	118
6.2	Event Definition Language (EDL)	122
7.	Anwendung des ETM für die Konsistenzsicherung	132
7.1	Grundsätzliche Vorgehensweise	132
7.2	Definition von Konsistenzregeln mithilfe der CDL	134
7.2.1	Parametrisierung von Konsistenzregeln	137
7.2.1.1	Eingabeparameter	137
7.2.1.2	Ausgabeparameter	140,
7.2.2	Prüfmodus von Konsistenzregeln	143
7.3	Abbildung von Konsistenzregeln auf ETM-Konstrukte	144
7.3.1	Abbildung funktional definierter Konsistenzregeln	145
7.3.2	Abbildung deklarativ definierter Konsistenzregeln	148
8.	Beispiele für die Verwendung des ETM in Entwurfsumgebungen	155
9.	Implementierungsaspekte	171
9.1	Datenstrukturen und Zugriffsmethoden	171
9.2	Verwaltung der Aktionen	174
9.3	Durchführung einer konkreten Implementierung	176
10.	Wertung und Ausblick	178
	Literaturverzeichnis	182