

Inhalt

1. Einleitung	1
2. Hintergrund.....	6
2.1 Elektronisches Design.....	6
2.2 Datenrepräsentation im Elektronischen Design.....	10
3. Die Sprache EXPRESS	16
3.1 Allgemeines	16
3.2 Das Typ-Konzept von EXPRESS.....	17
3.2.1 Vordefinierte Typen.....	17
3.2.2 Definierte und konstruierte Datentypen.....	18
3.2.3 Entities	18
3.3 Abgeleitete Attribute und Funktionen	20
3.4 Constraints	21
3.5 Supertypen und Subtypen	23
3.6 Kardinalität von Beziehungen	26
3.7 Komplexe Objekte	28
3.8 Schemata.....	30
3.9 EXPRESS-G.....	31
3.10 Zusammenfassende Beurteilung.....	34
4. Konzeptuelle Modellierung für Elektronisches CAD.....	35
4.1 Ein Basismodell für Elektronisches Design	36
4.2 Das CFI DR Modell.....	39
4.3 Das IMG-Modell von EDIF Version 2 0 0	42
4.4 Das Modell von EDIF Version 3 0 0.....	48
4.5 Alternative Modellierungsstrukturen	53
4.5.1 Mehrdimensionale Matrizen	53
4.5.2 Ports und Portinstanzen	57
4.5.3 Hierarchien geometrischer Primitive.....	59
4.6 Constraints in den Modellen von EDIF und CFI	63
4.6.1 Inverse Kardinalitäten	65
4.6.2 Unique-Deklaration	66
4.6.3 Typ-Beschränkung.....	67
4.6.4 Attributwert-Einschränkung	68
4.6.5 Nichtrekursive Strukturen.....	70
4.6.6 Reichweite von Beziehungen	71
4.7 Zusammenfassung.....	75

5. Hierarchien konzeptueller Modelle.....	76
5.1 Mehrere Schichten von Information.....	78
5.1.1 Die Struktur der EDIF-Modelle.....	78
5.1.2 Abgeleitete Information als semantische Spezifikation.....	79
5.1.3 Operationale Semantik.....	80
5.1.4 Verschiedene Konsistenzgrade.....	83
5.1.5 Anwendungsspezifische Semantik.....	83
5.2 Spezialisierung von konzeptuellen Modellen.....	84
5.2.1 Modellspezialisierung und EXPRESS.....	85
5.2.2 Formale Definition von Modellspezialisierung.....	88
5.2.3 Modellspezialisierung und Sichten.....	95
5.3 Beispiel: Modellierung von gefaltetem und entfaltetem Design.....	98
5.3.1 Gefaltete Design-Darstellung.....	99
5.3.2 Darstellung von indirekten Komponenten zur Backnotation.....	102
5.3.3 Entfaltete Design-Darstellung.....	105
5.3.4 Andere Darstellungen entfalteter Design-Hierarchie.....	107
5.3.5 Ableitung von effektiven Werten für Occurrences.....	111
6. Integration konzeptueller Modelle.....	115
6.1 Schemaintegration für heterogene Datenbanken.....	116
6.1.1 Architektur von Multidatenbanksystemen.....	116
6.1.2 Klassifikation von Schemakonflikten und Lösungsstrategien.....	118
6.1.3 Schemaintegrations-Methodologien.....	123
6.2 Methodik zur Beschreibung eines Core-Modells in EXPRESS.....	134
6.2.1 Erzeugung des Core-Modells.....	134
6.2.2 Das 7-Schemata-Modell.....	137
6.2.3 Abbildung von Teilkonzepten.....	140
6.2.4 Berücksichtigung von Constraints.....	141
6.3 Ein Core-Modell für EDIF und CFI.....	144
6.3.1 Generelle Bemerkungen zur Unifikation von EDIF und CFI.....	144
6.3.2 Abbildung der Entities.....	145
6.4 Core-Modell, Generalisierung und Integration.....	150
6.4.1 Der transformations-invariante Modellkern.....	150
6.4.2 Das 7-Schemata-Modell als integriertes Modell.....	153
7. Zusammenfassung und Ausblick.....	158
Anhang: Ein EDIF/CFI-Core-Modell für Netzlisten.....	162
I. Erläuterungen zur Notation.....	162
II. Das Core-Modell.....	165
III. Transformation von EDIF zum Core-Modell.....	169
IV. Transformation vom Core-Modell nach EDIF.....	174
V. Transformation von CFI zum Core-Modell.....	179
VI. Transformation vom Core-Modell nach CFI.....	182
Glossar für Begriffe aus dem Bereich des Elektronischen CAD.....	187
Literatur.....	189