

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Grundsätze der Software-Entwicklung</b>	<b>11</b>
1.1	Software - eine Definition	11
1.2	Software als System	13
1.3	Software-Elemente und deren Beziehungen	15
1.3.1	Physische Elemente und deren Beziehungen.	16
1.3.2	Logische Elemente und deren Beziehungen	18
1.3.3	Abstrakte Elemente und deren Beziehungen.	21
1.4	Das Wesen der Software-Entwicklung	24
1.5	Ziele der Software-Entwicklung	28
1.5.1	Software-Produktivität.	28
1.5.2	Software-Qualität	31
1.6	Mittel der Software-Entwicklung	37
1.7	Organisation der Software-Entwicklung.	39
<b>2</b>	<b>Software-Systemspezifikation.</b>	<b>43</b>
2.1	Spezifikation - eine Definition.	43
2.2	Grundsätze der Spezifikation	45
2.3	Ziel der Systemspezifikation	49
2.4	Methodik der Systemspezifikation	54
2.5	Mittel der Systemspezifikation.	64
<b>3</b>	<b>Beispiel einer Spezifikationsmethodik</b>	<b>69</b>
3.1	Beschreibung der Sollobjekte und Sollvorgänge	70
3.2	Definition der Beziehungen.	75
3.3	Festlegung der Belege bzw. Benutzerschnittstellen.	80

3.4	Bildung der Daten- und Funktionsbäume . . . . .	82
3.5	Definition der Datenflüsse . . . . .	86
3.6	Verfeinerung der Daten- und Funktionsbäume . . . . .	87
3.7	Bestimmung der Entscheidungslogik . . . . .	87
3.8	Verfeinerung der Datenflüsse, Datenbäume und Funktionsbäume . . . . .	90
3.9	Definition der Funktionen . . . . .	92
3.10	Definition der Daten . . . . .	95
<b>4</b>	<b>Software-Entwurf . . . . .</b>	<b>98</b>
4.1	Elemente eines Software-Entwurfs . . . . .	100
4.1.1	Logische Entwurfsэлементы . . . . .	101
4.1.2	Physische Entwurfsэлементы . . . . .	103
4.2	Entwurfsverfahren . . . . .	110
4.2.1	Systementwurf . . . . .	112
4.2.2	Programmэнтwurf . . . . .	118
4.3	Entwurfsmittel . . . . .	127
4.3.1	Mittel für den Systemэнтwurf . . . . .	127
4.3.2	Mittel für den Programmэнтwurf . . . . .	133
4.4	Entwurfsrichtlinien . . . . .	134
4.4.1	Entwurfsnormen . . . . .	135
4.4.2	Entwurfsempfehlung . . . . .	137
<b>5</b>	<b>Beispiel einer Entwurfsmethodik für die kommerzielle Datenverarbeitung - Methodenbeschreibung - . . . . .</b>	<b>138</b>
5.1	Datenэнтwurf . . . . .	140
5.2	Programmэнтwurf . . . . .	142
5.3	Datenbezogene Entwurfsmethoden . . . . .	146
5.4	Programmbezogene Entwurfsmethoden . . . . .	148
5.5	Entwurfsgрундsätze . . . . .	153
5.5.1	Grundsatz der abstrakten Datentypen . . . . .	153
5.5.2	Grundsatz der Modularisierung . . . . .	155
5.5.3	Grundsatz der zentralen Steuerung . . . . .	157

---

5.6	Programmwurfsmethoden . . . . .	158
5.6.1	HIPO-Methode . . . . .	158
5.6.2	Jackson/Warnier-Methode . . . . .	160
5.6.3	Constantine-Methode . . . . .	161
5.6.4	Finite State Automata-Methode . . . . .	161
5.7	Multidimensionale Entwurfsmethodik . . . . .	162
5.7.1	DB/DC-Entwurf . . . . .	164
5.7.2	Prozeßentwurf . . . . .	164
5.7.3	Grober Ablaufentwurf . . . . .	164
5.7.4	Datenkapselentwurf . . . . .	165
5.7.5	Modulentwurf. . . . .	165
5.7.6	Feiner Ablaufentwurf . . . . .	165
5.7.7	Testentwurf . . . . .	166
5.7.8	Normierter Programmrahmen . . . . .	166
<b>6</b>	<b>Programmiertechnik . . . . .</b>	<b>168</b>
6.1	Modulentwurf. . . . .	169
6.1.1	Verfeinerung der Ablauflogik . . . . .	170
6.1.2	Verfeinerung der Datenstruktur . . . . .	175
6.1.3	Verbindung zwischen Ablaufzweigen und Daten . . . . .	181
6.2	Software-Codierung. . . . .	183
6.2.1	Programmsteuerung in Assembler . . . . .	184
6.2.2	Programmkopplung in Assembler . . . . .	190
6.3	Modultest . . . . .	193
6.3.1	Checkpoint . . . . .	193
6.3.2	Snapshot . . . . .	194
6.3.3	Testdrives . . . . .	194
6.3.4	Teststubs . . . . .	195
6.3.5	Debugging Aides . . . . .	197
6.4	Mittel der Programmierung . . . . .	197
6.4.1	Entscheidungstabellen. . . . .	197
6.4.2	Normierte Programmierlogik . . . . .	198
6.4.3	Strukturierte Programmierformel . . . . .	201
6.4.4	Struktogramme . . . . .	204

---

<b>7</b>	<b>Funktionen eines Programmgenerators . . . . .</b>	<b>208</b>
7.1	Modulgenerierung . . . . .	210
7.2	Datenmakro-Generierung . . . . .	211
7.3	DC-Makro-Generierung . . . . .	214
7.4	DB/Datei-Beschreibungsgenerierung. . . . .	214
7.5	JCL-Generierung. . . . .	215
<b>8</b>	<b>Modell eines Software-Entwicklungssystems . . . . .</b>	<b>216</b>
8.1	Forderungen an ein computergestütztes Entwicklungssystem . . . . .	217
8.2	Realisierung eines computergestützten Entwicklungssystems . . . . .	220
8.2.1	Entwicklungsdatenbank . . . . .	220
8.2.2	Entwicklungsdatenerfassung . . . . .	224
8.2.3	Entwicklungsdatendarstellung . . . . .	228
8.3	Einsatz eines computergestützten Entwicklungssystems.	231