

Arno Schulz

Methoden des Softwareentwurfs und Strukturierte Programmierung

2., bearbeitete und erweiterte Auflage



Walter de Gruyter · Berlin · New York 1982

Inhalt

1. Einleitung	9
2. Programmierung als Softwaretechnologie	11
3. Einführung in eine Fallstudie	15
3.1 Aufgabenstellung	15
3.2 Eine klassische Lösung	16
4. Kritik der herkömmlichen Programmierung: Zur Vermeidung von GOTO-Anweisungen	28
4.1 Strukturierte Programmierung (Bauelementekunde des Softwareentwurfs)	28
4.2 Ein erster Versuch, die Fallstudie ohne GOTO-Anweisungen zu programmieren	40
5. Strukturierter Softwareentwurf (Konstruktionslehre des Softwareentwurfs)	49
5.1 Entwurfsstrategien	49
5.2 Methoden des Top-down Entwurfs	56
5.2.1 Funktionsbezogener Entwurf (HIPO-Technik)	56
5.2.2 Datenstrukturorientierter Entwurf	67
5.2.2.1 Die Jackson-Methode	67
5.2.2.2 Die Warnier-Methode	72
5.2.3 Aufgabenorientierter Entwurf	78
5.2.3.1 Die Constantine-Methode	78
5.2.3.1.1 Grundlagen	78
5.2.3.1.2 Das Entwurfsverfahren	84
5.2.3.2 Die SADT-Methode	89
5.2.4 Das Geheimnisprinzip von Parnas	92
5.3 Methodenvergleich	94
6. LITOS (Linzer Technique of Softwaredesign), eine neue Methode des Softwareentwurfs und der Softwaresimulation	100
6.1 Zielsetzung	100
6.2 Die vier Entwurfsphasen in LITOS	101
6.2.1 Der Grobentwurf	101
6.2.2 Der Feinentwurf	104
6.2.3 Die Ableitung der Programmsteuerung aus dem Feinentwurf	112

6.2.4 Simulation und Test der Programmsteuerung	115
6.3 Strukturierte Programmierung der Fallstudie	127
6.4 Zur Änderungsfreundlichkeit von LITOS-Produkten	137
7. Weiterführende Untersuchungen zur Software-Konstruktionslehre	152
7.1 Anwendung der LITOS-Methode auf allgemeine Entwurfsaufgaben	152
7.2 Organisation von Programmierprojekten in LITOS	156
7.3 Globale und lokale Programmschleifen	158
7.4 Strukturierter Entwurf simultaner Prozesse	163
8. Ausblick	170
Anhang	171
Literaturverzeichnis	173
Sachregister	177