

# Inhaltsverzeichnis

1.	Imperative Programmierung	1
1.1	Maschine und Sprache	2
1.2	Ziele und Wege	12
	Literatur zu Kapitel 1	16
2.	Qualität und Stil "im Kleinen"	17
2.1	Programm-Qualität	18
2.1.1	Korrektheit	19
2.1.2	Integrierbarkeit	24
2.1.3	Wartbarkeit	25
2.1.4	Effizienz	27
2.2	Programmierstil	30
2.2.1	Dokumentation und Selbstdokumentation	30
2.2.2	Aspekte der strukturellen Komplexität	42
2.3	Einfache Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz	50
2.3.1	Allgemeine Überlegungen	51
2.3.2	Spezielle Regeln	52
	Literatur zu Kapitel 2	61
3.	Schrittweise Verfeinerung	63
3.1	Schrittweise Verfeinerung als Entwurfstechnik	64
3.2	Zwei Beispiele	66
3.2.1	Folgedatum	67
3.2.2	Acht Damen	80
3.3	Diagramm-Techniken zur Unterstützung "Schrittweiser Verfeinerung"	96
3.3.1	Nassi-Shneiderman-Diagramme	99
3.3.2	Klammerdiagramme	104
	Literatur zu Kapitel 3	110
4.	Programmieren durch Beweisen	111
4.1	Prädikate	112
4.1.1	Speicher und Variable	112
4.1.2	Operationen mit Prädikaten	114
4.1.3	Prädikate als Kommentare	120
4.2	Semantik	124
4.2.1	Schwächste Vorbedingungen	124
4.2.2	Zuweisungen und Sequenzen	129
4.2.3	Selektionen	131
4.2.4	Iterationen	135

4.3 Zielorientierte Programmierung .....	144
4.3.1 Konstruktion von Selektions-Anweisungen .....	145
4.3.2 Konstruktion von Iterations-Anweisungen .....	148
4.3.3 Zur Auffindung von Schleifen-Invarianten .....	157
Literatur zu Kapitel 4 .....	164
5. Datenstrukturierter Programm-Entwurf .....	165
5.1 Objektstruktur und Programmstruktur .....	169
5.1.1 Strukturbeschreibungen .....	169
5.1.2 Produktion von Datenobjekten .....	179
5.1.3 Analyse von Datenobjekten .....	185
5.2 Programm-Konstruktion aus Input und Output .....	199
5.2.1 Das Verfahren in seiner einfachsten Form .....	200
5.2.2 Verarbeitung mehrerer Input-Ströme .....	209
5.2.3 Strukturkonflikte und ihre Auflösung .....	222
Literatur zu Kapitel 5 .....	227
6. Aspekte der Programmierung im Großen .....	228
6.1 Softwaresysteme .....	229
6.2 Qualität "im Großen" und Software-Engineering .....	234
6.2.1 Korrektheit und die Folgen .....	234
6.2.2 Integrierbarkeit und die Folgen .....	241
6.2.3 Wartbarkeit und die Folgen .....	245
6.2.4 Benutzungsfreundlichkeit .....	253
6.2.5 Software-Engineering .....	258
6.3 Systemanalyse und Systemspezifikation .....	262
6.3.1 Realwelt-Modelle für die Software-Spezifikation .....	264
6.3.2 Petrinetze .....	272
6.3.3 "Jackson System Development" .....	284
6.3.4 Hierarchische Systemmodelle .....	305
6.4 Systementwurf und Systemimplementierung .....	317
6.4.1 Ziele und Techniken .....	321
6.4.2 Modularisierung .....	330
6.4.3 Abstrakte Datentypen .....	357
6.4.4 Objekte, Klassen und Vererbung .....	379
6.4.5 Parallele Prozesse .....	424
Literatur zu Kapitel 6 .....	447
Stichwortverzeichnis .....	451