

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	ix
8 Zustandsorientiertes Programmieren	1
8.1 Grundbegriffe	2
8.1.1 Variable und Konstante	3
8.1.2 Vereinbarungen, Programme	5
8.1.3 Gültigkeitsbereich und Lebensdauer	7
8.1.4 Typen und Operationen	9
8.1.5 Ausdrücke	14
8.1.6 Ablaufsteuerung	17
8.2 Zusicherungskalkül	33
8.2.1 Axiome des Zusicherungskalküls	40
8.2.2 Zuweisung	41
8.2.3 Hintereinanderausführung, Blöcke	43
8.2.4 Bedingte Anweisungen	46
8.2.5 Bewachte Anweisungen und die Fallunterscheidung	49
8.2.6 Schleifen	51
8.2.7 Prozeduren	60
8.2.8 Ausnahmebehandlung	71
8.3 Anmerkungen und Verweise	72
9 Strukturiertes Programmieren	73
9.1 Schrittweise Verfeinerung	74
9.2 Datenverfeinerung am Beispiel Sortieren	84
9.2.1 Die Aufgabe	84
9.2.2 Sortieren durch Auswahl	86
9.2.3 Sortieren durch Einfügen	91
9.2.4 Sortieren durch Zerlegen	94
9.2.5 Baumsortieren	97
9.2.6 Sortieren durch Mischen	105
9.2.7 Die minimale Anzahl von Vergleichen	111
9.2.8 Stellenweises Sortieren	113

9.3	Programmieren mit Objekten	119
9.3.1	Zusammengesetzte Objekte	121
9.3.2	Referenztypen	124
9.3.3	Anonyme Objekte	128
9.4	Modularität	133
9.5	Anmerkungen und Verweise	141
10	Objektorientiertes Programmieren	143
10.1	Grundbegriffe	144
10.1.1	Systeme und Teilsysteme	145
10.1.2	Objekte und Klassen	146
10.2	Objektorientiertes Modellieren	152
10.2.1	Kooperation von Objekten	153
10.2.2	Objektmodell	159
10.2.3	Verhaltensmodell	166
10.2.4	Vererbung und Verallgemeinerung, Polymorphie . . .	178
10.2.5	Restrukturierung des Entwurfs	183
10.2.6	Beispiel: Der Scheckkartenautomat	185
10.3	Vom Modell zum Programm	196
10.3.1	Umsetzung des Modells in die Programmiersprache . .	196
10.3.2	Ströme	203
10.3.3	Gebundene Methoden	212
10.4	Datenstrukturen	216
10.4.1	Abstrakte Klassen und Polymorphie	217
10.4.2	Mengen und Mehrfachmengen	220
10.4.3	Graphen	249
10.5	Anmerkungen und Verweise	258
11	Vom Programm zur Maschine	261
11.1	Die Sprache SIMPLICIUS	263
11.1.1	Sprünge	264
11.2	Berechnung von Ausdrücken	266
11.3	Transformation der Ablaufsteuerung	271
11.3.1	Bedingte Anweisungen	271
11.3.2	Fallunterscheidungen	274
11.3.3	Schleifen	275
11.4	Datenrepräsentation, Register, Speicherzugriff	276
11.4.1	Speicherabbildung	278
11.4.2	Unterprogrammaufrufe	290

11.5	Befehle	292
11.6	Das RAM-Modell	296
11.6.1	Berechenbarkeit	298
11.7	Anmerkungen und Verweise	301
12	Algorithmenkonstruktion II	302
12.1	Dynamisches Programmieren	302
12.1.1	Berechnung von Binomialkoeffizienten	303
12.1.2	Optimale Klammerung von Matrixprodukten	305
12.1.3	Zerteilung kontextfreier Sprachen	307
12.2	Amortisierte Analyse	309
12.2.1	Datenstrukturen für disjunkte Mengen	311
12.3	Vorbereitung	319
12.3.1	Einfache Textsuche	319
12.3.2	Textsuche nach KNUTH, MORRIS, PRATT	320
12.4	Zufallsgesteuerte Algorithmen	327
12.4.1	Monte Carlo Algorithmen	328
12.4.2	Las Vegas Algorithmen	333
12.5	Anmerkungen und Verweise	340
	Literaturverzeichnis	341
C	SATHER im Überblick	345
C.1	Syntaxdiagramme	345
C.1.1	Grundsymbole	345
C.1.2	Klassenvereinbarungen und Typen	346
C.1.3	Methodenrümpfe	350
C.1.4	Ausdrücke	352
C.2	Basisbibliothek	354
	Programmverzeichnis	357
	Stichwortverzeichnis	359