

Teil I Die Umsetzung objektbasierter Programmierung mit Go

1	Grundzüge objektbasierter Entwicklung	3
1.1	Der Programmlebenszyklus	4
1.1.1	Systemanalyse	5
1.1.2	Systemarchitektur	6
1.1.3	Benutzerhandbuch	10
1.1.4	Konstruktion	11
1.2	Vorteile einer objektbasierten Systemarchitektur	14
1.2.1	Zur Spezifikation	14
1.2.2	Zur Implementierung	15
	Literatur	16
2	Aspekte von Go	17
2.1	Zur Installation von Go	18
2.2	Pakete in Go	19
2.2.1	Programmpakete	19
2.2.2	Bibliothekspakete	19
2.2.3	Pakete nur als Interfaces	22
2.2.4	Schachtelung von Paketen	23
2.2.5	Initialisierung von Paketen	23
2.3	Variable konkreter Datentypen	23
2.3.1	Verweise und Parameter	26
2.4	Variable abstrakter Datentypen = Objekte	27
2.5	Wert- versus Referenzsemantik	29
2.5.1	Zuweisungen, Anlage von Kopien	29
2.5.2	Prüfung auf Gleichheit und Größenvergleich	30
2.5.3	Serialisierung	30
3	Das Mikrouniversum	33
3.1	Installation des Mikrouniversums	34
3.1.1	Voraussetzungen	34

3.1.2	Lizenzbedingungen	36
3.1.3	Namensgebung im Mikrouniversum	37
3.2	Der Konstruktor New	38
3.3	Das Paket Object	39
3.3.1	Equaler	39
3.3.2	Comparer	41
3.3.3	Clearer	42
3.3.4	Coder	43
3.3.5	Das Interface des Pakets obj	44
3.3.6	Stringer	46
3.3.7	Formatter	46
3.3.8	Valuator	47
3.4	Ein- und Ausgabe	48
3.4.1	Pakete für den Bildschirm	48
3.4.2	Bildschirm	52
3.4.3	Tastatur	66
3.4.4	Editor	69
3.4.5	Ein-/Ausgabefelder	71
3.4.6	Fehlermeldungen und Hinweise	73
3.4.7	Printer	75
3.4.8	Auswahlen	76
3.4.9	Menüs	77
3.5	Kollektionen von Objekten	78
3.5.1	Collector	78
3.5.2	Seeker	82
3.5.3	Predicator	82
3.5.4	Folgen	84
3.5.5	Kellerspeicher	88
3.5.6	Puffer (Warteschlangen)	89
3.5.7	Prioritätsschlangen	91
3.5.8	Mengen	95
3.5.9	Persistente Folgen (sequentielle Dateien)	112
3.5.10	Persistente Indexmengen	114
3.6	Weitere Datentypen aus dem Mikrouniversum	119
	Literatur	119

Teil II Die Projekte

4	Allgemeines	123
4.1	Lehrprojekte	125
4.1.1	Systemanalyse	126
4.1.2	Systemarchitektur	127

4.1.3	Benutzerhandbuch	127
4.1.4	Konstruktion	128
5	Robi, der Roboter	129
5.1	Systemanalyse	130
5.2	Die Robisprache	131
5.3	Systemarchitektur	132
5.4	Benutzerhandbuch	132
5.4.1	Der Robieditor	132
5.4.2	Das Robi-Protokoll	133
5.4.3	Robi-Sokoban	133
5.4.4	Roboterrennen	133
5.4.5	Allgemeine Vorgehensweise	133
5.5	Konstruktion	134
5.6	Aufgaben	139
	Literatur	139
6	Der Terminkalender	141
6.1	Systemanalyse	142
6.1.1	Kalenderblätter	142
6.1.2	Tagesattribute	142
6.1.3	Terminfolgen und Termine	143
6.1.4	Jahreskalender	144
6.1.5	Monats- und Wochenkalender	145
6.1.6	Terminkalender	145
6.1.7	Suche nach Terminen	145
6.2	Systemarchitektur	146
6.2.1	Die Objekte des Systems	146
6.3	Benutzerhandbuch	147
6.3.1	Formate	147
6.3.2	Systembedienung	150
6.4	Konstruktion	152
6.4.1	Terminattribute	152
6.4.2	Stichworte	153
6.4.3	Termine	154
6.4.4	Terminfolgen	154
6.4.5	Persistente Mengen von Kalenderdaten	155
6.4.6	Tagesattribute	155
6.4.7	Kalenderblätter	156
6.4.8	Terminkalender	157
7	Das Spiel des Lebens	159
7.1	Systemanalyse	159

7.1.1	Game of Life	160
7.1.2	Das Öko-System aus Füchsen, Hasen und Pflanzen	161
7.2	Systemarchitektur	161
7.3	Benutzerhandbuch	162
7.3.1	Formate	162
7.3.2	Bedienung des Programms	162
7.4	Konstruktion	163
	Literatur	165
8	Die Go-Registermaschine	167
8.1	Das Konzept	168
8.1.1	Bestandteile einer Registermaschine	168
8.1.2	Grundzüge der Programmiersprache der Registermaschine	169
8.2	Realisierung mit der Go-Registermaschine	170
8.2.1	Register	170
8.2.2	Registermaschinenprogramme	170
8.2.3	Anweisungen	171
8.2.4	Testprogramme	175
8.2.5	Funktionen	176
8.3	Programmbeispiele	179
8.4	Rekursion	182
8.4.1	Primitive Rekursion	184
8.4.2	μ -Rekursion	185
8.4.3	Kodierfunktionen	187
8.5	Konstruktion	190
8.6	Aufgaben	192
	Literatur	194
9	Der elektronische Griffel	195
9.1	Systemanalyse	195
9.1.1	Die Figuren des elektronischen Griffels	197
9.1.2	Die Operationen auf den eTafeln	199
9.2	Benutzerhandbuch	200
9.2.1	Bedienungsanleitung	200
9.2.2	Start des Programms	201
9.2.3	Erzeugung neuer Figuren	201
9.2.4	Änderung von Figuren	203
9.2.5	Kopieren und Verschieben von Figuren	204
9.2.6	Löschen von Figuren	204
9.2.7	Laden und Speichern	205
9.2.8	Ausdrucken	205
9.2.9	Beendigung des Programms	205
9.2.10	Hilfe kurzgefasst	205

9.3	Systemarchitektur	206
9.4	Konstruktion	206
10	Mini	209
10.1	Systemanalyse	210
10.1.1	Prozessor	210
10.1.2	Datenspeicher	211
10.1.3	Programmzeilen	211
10.1.4	Ausführung eines Miniprogramms	211
10.1.5	Instruktionen	212
10.2	Beispiel	217
10.3	Systemarchitektur	218
10.3.1	Die Objekte des Systems	218
10.3.2	Komponentenhierarchie	218
10.4	Benutzerhandbuch	218
10.4.1	Hinweise zur Arbeit mit mini	219
10.5	Konstruktion	220
10.6	Aufgaben	222
11	Bücher	223
11.1	Systemanalyse	223
11.2	Systemarchitektur	224
11.3	Benutzerhandbuch	225
11.4	Konstruktion	225
11.4.1	Gebiete	225
11.4.2	Natürliche Zahlen	226
11.4.3	Zeichenketten	227
11.4.4	Book	229
11.4.5	Das Programm zur Verwaltung des Bücherbestandes	229
	Stichwortverzeichnis	231