

Frank Müller

Systemprogrammierung in Google Go

Grundlagen - Skalierbarkeit - Performanz - Sicherheit

dpunkt.verlag

Inhaltsverzeichnis

1	Erste Schritte	1
1.1	Über dieses Buch	1
1.1.1	Für wen ist dieses Buch?	1
1.1.2	Aufbau	2
1.1.3	Konventionen	3
1.1.4	Produktionshinweise	3
1.1.5	Danksagung	3
1.2	Entwicklungsgeschichte	4
1.3	Installation	5
1.3.1	Benötigte Werkzeuge	6
1.3.2	Go laden und übersetzen	6
1.4	Das erste Programm	7
1.5	Vom Quelltext zum Binärprogramm	9
1.6	Etwas mehr Struktur	10
1.6.1	Die erste eigene Bibliothek	10
1.6.2	Nutzung der eigenen Bibliothek	11
1.6.3	Kontrollkonstrukte	12
1.6.4	Variable Parameteranzahl	13
1.7	Konstanten	15
1.8	Empty Interface - Das unbekannte Wesen	17
1.9	Typen mit Methode	18
1.9.1	Werte, Referenzen und Zeiger	20
1.9.2	Aspekte der Kapselung	22
1.9.3	Typen kombinieren	24
1.10	Funktionen höherer Ordnung	26
1.11	Aufräumen am Ende	27
1.12	Interfaces	28
1.12.1	Instanzen dynamisch erzeugen	31
1.12.2	Duck Typing	32
1.13	Willkommen im Paralleluniversum	33
1.13.1	Kanalarbeiter	35
1.13.2	Aufgabenverteilung	36
1.13.3	Kollegiales Miteinander	39

Inhaltsverzeichnis

1.14	Zusammenfassung.	40
2	Datentypen.	41
2.1	Boolesche Variablen.	42
2.2	Numerische Werte.	43
2.2.1	Integer.	43
2.2.2	Float.	44
2.2.3	Komplexe Zahlen.	45
2.3	String.	46
2.4	Arrays und Slices.	48
2.5	Map.	53
2.6	Struct.	55
2.7	Funktionen.	59
2.8	Interface.	62
2.8.1	Empty Interface.	65
2.9	Channels.	67
2.10	Was man sonst noch über Typen wissen sollte.	71
2.10.1	Unterliegende Typen.	72
2.10.2	Zuweisungskompatibilität.	72
2.11	Zusammenfassung.	73
3	Strukturen und Ausdrücke.	75
3.1	Programmstruktur.	75
3.1.1	Packages.	75
3.1.2	Importe.	76
3.1.3	Initialisierung.	78
3.1.4	Konstanten.	80
3.1.5	Typendeklaration.	82
3.2	Variablendeklaration.	86
3.2.1	Normale Deklaration.	86
3.2.2	Verkürzte Deklaration.	87
3.3	Funktionen.	88
3.3.1	Funktionen mit Bezeichnen.	89
3.3.2	Anonyme Funktionen.	94
3.3.3	Methoden.	96
3.3.4	Goroutinen.	98
3.4	Zuweisungen.	102
3.4.1	Zuweisungen mit Deklaration.	102
3.4.2	Mehrfachzuweisungen.	103
3.4.3	Operatoren kombiniert mit Zuweisungen.	104
3.5	Vom Umgang mit Typen.	104
3.5.1	Typkonvertierung.	104
3.5.2	Typprüfung.	105

3.6	Operatoren.	107
3.6.1	Vergleich.	107
3.6.2	Logisch.	108
3.6.3	Kommunikation.	110
3.6.4	Adressen.	112
3.6.5	Arithmetisch.	113
3.6.6	Sonderfall Inkrement und Dekrement.	116
3.6.7	Vorrang der Operatoren.	116
3.7	Anfügen und Kopieren von Slices.	117
3.8	Verzweigungen.	118
3.8.1	if.	119
3.8.2	switch.	121
3.8.3	Type Switch.	125
3.9	select für Channels.	127
3.10	Die for-Schleife im Einsatz.	128
3.10.1	Endlosschleife.	129
3.10.2	Schleife mit Bedingung.	129
3.10.3	Zählschleife.	130
3.10.4	Schleife für Bereiche.	131
3.11	break, continue und goto.	136
3.11.1	Ausbruch mit break.	136
3.11.2	Weiter mit continue.	137
3.11.3	Das böse goto.	138
3.12	Aufräumarbeiten.	138
3.12.1	Verzögerte Ausführung mit defer.	138
3.12.2	Laufzeitfehler.	139
3.12.3	Rettungsarbeiten.	140
3.13	Zusammenfassung.	141
4	Die Go-Standardbibliothek.	143
4.1	Datenverarbeitung.	143
4.1.1	Mathematik.	143
4.1.2	Textverarbeitung.	146
4.1.3	Verschiedenes.	153
4.2	Ganz dicht am System.	158
4.2.1	Betriebssystem.	158
4.2.2	Ein- und Ausgabe.	165
4.2.3	Netzwerk.	169
4.3	Ansichtssache.	176
4.3.1	Formate.	176
4.3.2	Weitere Kodierungen.	181
4.3.3	Geheimniskrämerei.	181
4.4	Verschiedenes.	183

Inhaltsverzeichnis

4.5	Zusammenfassung	188
5	Werkzeuge	189
5.1	Wichtige Umgebungsvariablen	189
5.2	Compiler und Linker	191
5.3	gomake	192
5.3.1	Packages	192
5.3.2	Programme	193
5.4	cgo	194
5.5	prof	195
5.6	gofmt	195
5.7	gotest	196
5.8	godoc	197
5.9	goinstall	198
5.1(h	gotry	200
5.11	goplay	200
5.12	Zusammenfassung	201
6	Go in der Praxis	203
6.1	Szenario	203
6.1.1	Onlinehandel	204
6.2	Architekturübersicht	205
6.3	Nebenläufige Komponenten	207
6.3.1	Konstruktoren	207
6.3.2	Finalisierung	209
6.3.3	Verhalten über Interfaces	210
6.3.4	Einsatz von Nebenläufigkeit	215
6.3.5	Sperrern	219
6.4	Verarbeitung von Datenmengen	223
6.4.1	Master/Worker	223
6.4.2	Pipes und Filter	230
6.4.3	MapReduce	237
6.4.4	Parallel QuickSort	246
6.5	Erweiterungsmöglichkeiten	254
6.5.1	Verteilung im Netz	254
6.5.2	Supervisor	264
6.5.3	Zeitüberschreitung	266
6.5.4	Monitoring	268
6.6	Zusammenfassung	276

7	Die Go-Welt	277
7.1	Google	277
7.1.1	Playground	278
7.1.2	Dashboard	279
7.1.3	Google Code	280
7.1.4	Am Projekt Go mitwirken	280
7.1.5	Go Blog	281
7.1.6	Go Nuts Mailing List	281
7.1.7	Go IRC Channel	281
7.2	Communitys	282
7.2.1	Go Language Resources	282
7.2.2	Go Language Patterns	282
7.2.3	Soziale Netzwerke	282
7.3	Projekte	283
7.3.1	Webanwendungen	283
7.3.2	Datenbanken	284
7.3.3	Interprozesskommunikation und Netzwerk	284
7.3.4	Weitere Anwendungen und Bibliotheken	285
7.4	Zusammenfassung	286
	Index	287