

Inhaltsverzeichnis

Danksagung	13
Über die Autoren	13
Einleitung	15
An wen richtet sich das Buch?	16
Aufbau des Buches	17
Beispiele und verwendete Werkzeuge	21
Typografische Konventionen	22
Historische Einordnung	23
Objective-C als Erweiterung zu ANSI-C	27
Teil I Die Programmiersprache Objective-C 2.0	33
I Objekte und Klassen	35
I.1 Was ist objektorientierte Programmierung?	35
I.2 Objekte und Dynamic Typing	37
I.3 Nachrichten und Dynamic Binding	39
I.4 Klassen	44
I.4.1 Static Typing als Alternative zum Dynamic Typing	46
I.4.2 Aufbau einer Klasse	47
I.4.3 Vererbung	51
I.4.4 Instanzvariablen	54
I.4.5 Methoden und Klassenmethoden	60
I.5 Erzeugung von Objekten	66
I.5.1 Initialisierungsmethoden	68
I.5.2 Convenience-Konstruktoren	71
I.6 Übungsaufgaben	74

2	Wie werden Nachrichten verarbeitet?	77
2.1	Übersetzung von Methodenaufrufen	77
2.2	Struktur einer Methodenimplementierung	80
2.3	Auflösung der dynamischen Bindung	82
2.4	Forward Invocation	84
2.5	Übungsaufgaben	89
3	Kategorien	91
3.1	Erweiterung durch Kategorien	91
3.2	Verstecken von Methoden	94
3.3	Kategorien und die Klasse »NSObject«	96
3.4	Extensions	99
3.5	Übungsaufgaben	101
4	Properties	103
4.1	Zugriffsmethoden	104
4.2	Deklarative Zugriffsmethoden	105
4.2.1	Synthetische Properties	106
4.2.2	Attribute für Properties	109
4.2.3	Eigene Implementierungen von Properties	114
4.2.4	Neudeklaration von Properties	116
4.3	Der Punkt-Operator	116
4.4	Übungsaufgaben	119
5	Protokolle	121
5.1	Protokolle und Hierarchien	122
5.2	Verwendung von Protokollen	124
5.3	Überprüfung der Einhaltung von Protokollen	134
5.3.1	Optionale Protokollmethoden	136
5.4	Informelle Protokolle	139
5.5	Übungsaufgaben	140
6	Ausnahmebehandlung	143
6.1	Auslösen von Ausnahmen	145
6.2	Fangen von Ausnahmen	149
6.3	Übungsaufgaben	156

7	Blöcke	159
7.1	Zugriff auf Variablen	163
7.2	Blöcke in den Heap kopieren	166
7.3	Blöcke und Objective-C	169
7.4	Wie werden Blöcke realisiert?	172
7.5	Übungsaufgaben	185
Teil II Objective-C-Programmierung für Mac OS X und iPhone OS		187
8	Die Cocoa-Umgebung	189
8.1	Das Cocoa-Framework	191
8.1.1	Das Foundation Framework	192
8.1.2	Application Kit	195
8.2	Ein erstes Beispielprogramm mit dem Cocoa-Framework	197
8.2.1	Ein neues Projekt in Xcode	198
8.2.2	Eine Anwendung mit grafischer Oberfläche	201
8.3	Cocoa Touch unter iOS	206
8.3.1	Die erste iOS-Anwendung	208
8.3.2	Ausführung auf dem iPhone	216
8.4	Übungsaufgaben	222
9	Memory Management	225
9.1	Erzeugen von neuen Objekten	231
9.2	Kopieren von Objekten	233
9.3	Manuelles Reference Counting	236
9.3.1	Besitz und Freigabe von Objekten	238
9.3.2	Autorelease Pools	247
9.3.3	Die dealloc-Methode	254
9.3.4	Properties, Getter und Setter	256
9.3.5	Zyklische Abhängigkeiten	258
9.3.6	Implementierung von Reference Counting	265
9.4	Automatisches Reference Counting	271
9.4.1	Klassifizierung von Variablen	273
9.4.2	Die dealloc-Methode	283
9.4.3	Properties	285
9.4.4	Toll Free Bridging	287

9.5	Garbage Collection	289
9.5.1	Barrieren und Generationen	294
9.5.2	Die finalize-Methode	295
9.5.3	Schwache Referenzen	300
9.6	Blöcke und Memory Management	302
9.7	Übungsaufgaben	305
10	Grundlegende Klassen	307
10.1	Byteorientierte Daten	308
10.2	Die Klasse NSCoder	313
10.3	Zeichenketten	318
10.4	Zeit- und Datums-werte	330
10.4.1	Zeitpunkte und -intervalle	330
10.4.2	Kalender	332
10.4.3	Zeitzonen	336
10.4.4	Ausgabe und Erkennung von Zeitwerten	338
10.5	Kapselung primitiver Datentypen	342
10.6	Ausnahmen mit NSException	349
10.7	Fehler mit NSError	350
10.8	Übungsaufgaben	354
II	Collections	355
II.1	Arrays	356
II.1.1	Unveränderliche Arrays	356
II.1.2	Veränderliche Arrays	360
II.1.3	Sortieren von Arrays	366
II.1.4	Filtern von Arrays	373
II.2	Sets	378
II.2.1	Unveränderliche Sets	379
II.2.2	Veränderliche Sets	381
II.2.3	Beziehungen zwischen Sets	382
II.2.4	Filtern von Sets mittels Blöcke	385
II.2.5	Counted Sets	387
II.3	Dictionaries	388
II.3.1	Unveränderliche Dictionaries	389
II.3.2	Veränderliche Dictionaries	392

11.3.3	Sortieren von Dictionaries	395
11.3.4	Filtern von Dictionaries mittels Blöcke	396
11.4	Durchlaufen von Collections	398
11.4.1	Durchlaufen mittels NSEnumerator	398
11.4.2	Durchlaufen mittels Blöcke	401
11.4.3	Durchlaufen veränderlicher Collections	404
11.5	Übungsaufgaben	405
12	Eingabe und Ausgabe	407
12.1	Verzeichnisse und Dateien	407
12.2	Operationen im Dateisystem	413
12.3	Streams	421
12.3.1	InputStreams	423
12.3.2	OutputStreams	425
12.3.3	Nicht-blockierender Zugriff auf Streams	428
12.4	Höhere Ebenen der Ein- und Ausgabe	436
12.5	Übungsaufgaben	446
13	Introspektion	449
13.1	Introspektion über NSObject	450
13.2	Introspektion mit der Runtime Library	455
13.3	Metaprogrammierung	468
13.4	Übungsaufgaben	478
14	Design Patterns für Objective-C	481
14.1	Schnelle Iteration	482
14.1.1	Vorteile der schnellen Iteration	485
14.1.2	Das Protokoll NSFastEnumeration	485
14.2	Key-Value Coding	495
14.2.1	Terminologie des Key-Value Codings	497
14.2.2	Zuweisen und Auslesen von Werten	497
14.2.3	Implementierung von 1:m-Beziehungen	505
14.2.4	Skalare Typen und Strukturen	508
14.2.5	Key-Value-Validierung	512
14.2.6	Performance	516

14.3	Observer-Pattern	516
14.3.1	Key-Value Observing	518
14.3.2	Benutzung eines NSNotificationCenter	529
14.4	Delegation	541
14.4.1	Delegates zur Auslagerung von Funktionalität	542
14.4.2	Delegates als Datenquelle	544
14.5	Singlets	547
14.5.1	Ein einfaches Singleton	548
14.5.2	Singlets und Threading	552
14.6	Übungsaufgaben	556
15	Threading	559
15.1	Operationen	561
15.1.1	Parallelisierung von Operationen	564
15.1.2	Priorisierung von Operationen	568
15.1.3	Abhängigkeiten zwischen Operationen	570
15.1.4	Die Klasse NSInvocationOperation	571
15.1.5	Die Klasse NSBlockOperation	572
15.2	Threads	573
15.3	Synchronisation von Threads	583
15.3.1	Nicht-blockierende Synchronisation	585
15.3.2	Locks	588
15.3.3	Conditions	595
15.4	Run Loops	596
15.5	Run-Loop-Quellen	606
15.5.1	Timer-Quellen	607
15.5.2	Perform-Selektor-Quellen	612
15.5.3	Port-basierte Quellen	617
15.5.4	Benutzerdefinierte Quellen	629
15.6	Übungsaufgaben	632
16	Bundles	635
16.1	Anatomie eines Bundles	636
16.2	Lokalisierung	636
16.3	Verwendung von Bundles	643
16.4	Übungsaufgaben	650

Teil III Anhänge	651
A Lösungsvorschläge	653
A.1 Objekte und Klassen	653
A.2 Wie werden Nachrichten verarbeitet?	656
A.3 Kategorien	660
A.4 Properties	661
A.5 Protokolle	662
A.6 Ausnahmebehandlung	664
A.7 Blöcke	666
A.8 Die Cocoa-Umgebung	669
A.9 Memory Management	671
A.10 Grundlegende Klassen	675
A.11 Collections	677
A.12 Eingabe und Ausgabe	681
A.13 Introspektion	685
A.14 Design Patterns für Objective-C	686
A.15 Threading	691
A.16 Bundles	698
B Eine kurze C-Einführung	701
B.1 Aufbau eines C-Programms	701
B.1.1 Kommentare	704
B.1.2 Basisdatentypen und Konstanten	705
B.1.3 Funktionen	709
B.1.4 Variablen	714
B.1.5 Kompilieren mehrerer Dateien	719
B.2 Der C-Präprozessor	721
B.2.1 Definition von Makros	722
B.2.2 Einfügen von Dateien	725
B.2.3 Bedingte Übersetzung	729
B.2.4 Vordefinierte Namen	731
B.3 Anweisungen und Kontrollstrukturen	732
B.3.1 Bedingte Anweisungen	733
B.3.2 Schleifen	736
B.3.3 Sprunganweisungen	738
B.4 Ausdrücke und Operatoren	739
B.4.1 Arithmetische Operatoren	740
B.4.2 Vergleichsoperatoren	741

Inhaltsverzeichnis

B.4.3	Bit-Manipulationen.....	741
B.4.4	Wertzuweisungen.....	742
B.4.5	Logische Operatoren.....	743
B.4.6	Typ-Operatoren.....	744
B.4.7	Operatorprioritäten.....	745
B.5	Weitere Datentypen.....	746
B.5.1	Pointer.....	748
B.5.2	Arrays.....	750
B.5.3	Strukturen.....	753
	Stichwortverzeichnis	757