

Auf einen Blick

Teil I

Swift 21

Teil II

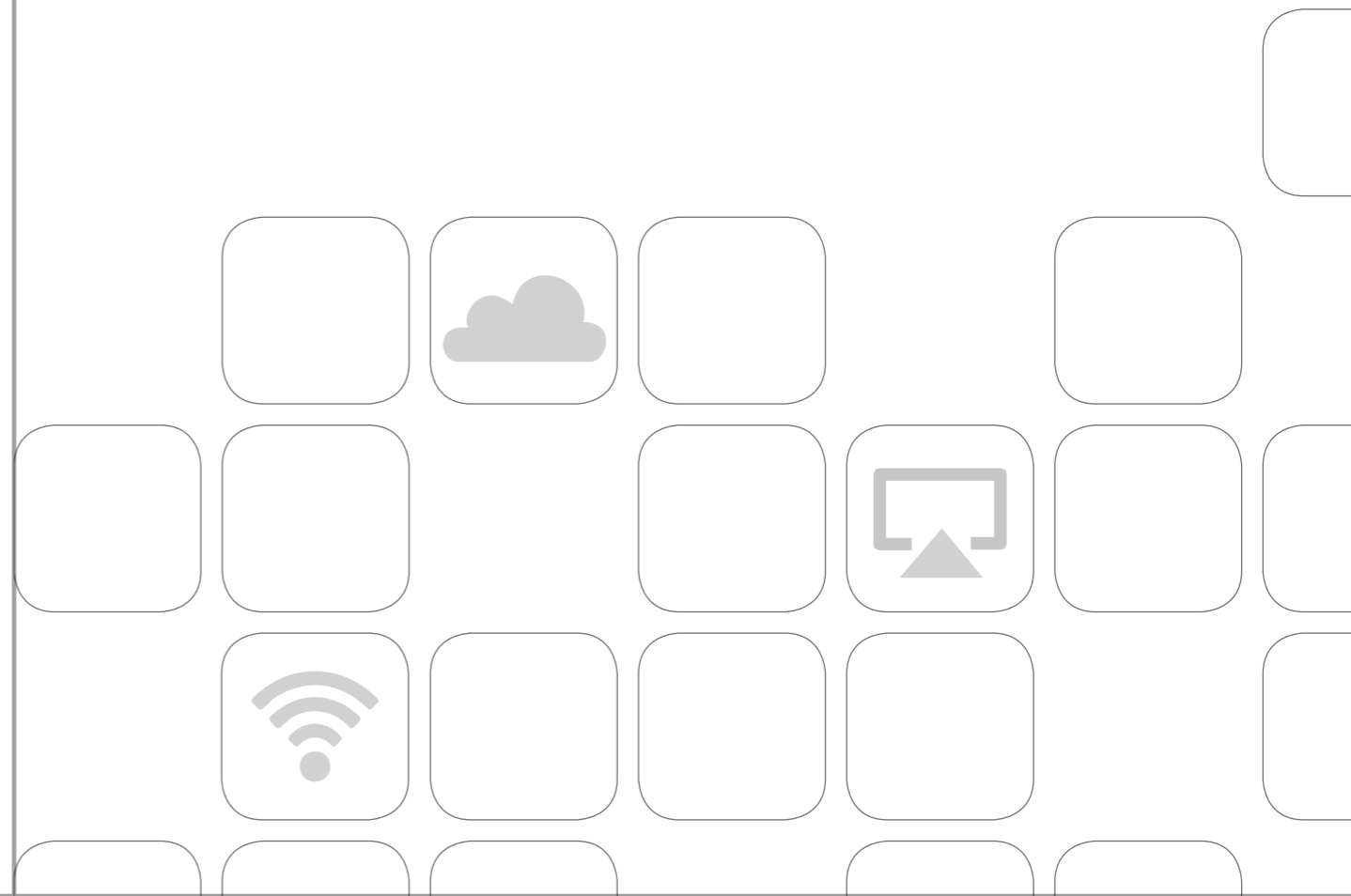
App-Programmierung 373

Teil III

Programmier- und Arbeitstechniken 565

Teil IV

Beispielprojekte 1051



Inhalt

Vorwort	17
---------------	----

TEIL I Swift

1 Hello World!	23
1.1 »Hello World« im Playground	23
1.2 »Hello World« als Terminal-App	33
2 Swift-Crashkurs	41
2.1 Elementare Syntaxregeln und Kommentare	41
2.2 Variablen, Konstanten und Datentypen	46
2.3 Strukturierung des Codes	50
2.4 Klassen und Datenstrukturen	54
2.5 Fehlerabsicherung	56
2.6 Xcode-Crashkurs	58
3 Operatoren	69
3.1 Zuweisungs- und Rechenoperatoren	69
3.2 Vergleichsoperatoren und logische Operatoren	74
3.3 Range-Operatoren	78
3.4 Operatoren für Fortgeschrittene	82
3.5 Eigene Operatoren	85
4 Variablen und Optionals	89
4.1 Variablen und Konstanten	89
4.2 Optionals	95
4.3 Wert- versus Referenztypen	100

5	Verzweigungen und Schleifen	103
5.1	Verzweigungen mit if	103
5.2	Inverse Logik mit guard	106
5.3	Verzweigungen mit switch	108
5.4	Versions- oder plattformabhängiger Code	111
5.5	Schleifen	112
5.6	Nicht triviale Schleifen	117
6	Funktionen und Closures	123
6.1	Funktionen definieren und ausführen	123
6.2	Parameter	134
6.3	Standardfunktionen	141
6.4	Funktionale Programmierung	145
6.5	Closures	150
7	Zahlen und geometrische Strukturen	161
7.1	Zahlen und boolesche Werte	161
7.2	NSNumber	166
7.3	CGFloat, CGPoint, CGSize und Co.	167
8	Zeichenketten	173
8.1	Syntax	173
8.2	Bearbeitung von Zeichenketten	179
8.3	Suchen und ersetzen	183
8.4	Zeichenketten zerlegen und zusammensetzen	186
8.5	Zeichenketten und Zahlen umwandeln	192
8.6	Zeichenketten und binäre Daten umwandeln (Data-Struktur)	195
9	Datum und Uhrzeit	197
9.1	Datum und Uhrzeit ermitteln und darstellen	197
9.2	Rechnen mit Datum und Uhrzeit	199

10	Arrays, Dictionaries, Sets und Tupel	201
10.1	Arrays	201
10.2	Arrays und Aufzählungen verarbeiten	211
10.3	Dictionaries	221
10.4	Sets	225
10.5	Option-Sets	226
10.6	Tupel	228
10.7	Lottosimulator	230
11	Objektorientierte Programmierung I	235
11.1	Klassen und Strukturen	236
11.2	Enumerationen	244
11.3	Eigenschaften	251
11.4	Init- und Deinit-Funktion	263
11.5	Methoden	269
11.6	Subscripts	276
11.7	Typ-Alias	279
11.8	Speicherverwaltung	279
12	Objektorientierte Programmierung II	285
12.1	Vererbung	285
12.2	Generics	297
12.3	Protokolle	302
12.4	Standardprotokolle	312
12.5	Extensions	320
12.6	Protokollerweiterungen	325
12.7	Reflection und Metatypen	328
13	Fehlerabsicherung	335
13.1	Fehlerabsicherung mit try und catch	335
13.2	Selbst Fehler auslösen (throws und throw)	344
13.3	Fehler in Funktionen weitergeben (rethrows)	348
13.4	Das Error-Protokoll	351
13.5	Fehlerabsicherung von API-Methoden (NSError)	353
13.6	Result-Datentyp	355

14	Importe, Attribute und Systemfunktionen	361
14.1	Module, Frameworks und Importe	361
14.2	Attribute	365
14.3	Systemfunktionen aufrufen	367
TEIL II App-Programmierung		
<hr/>		
15	Hello iOS-World!	375
15.1	Projektstart	376
15.2	Gestaltung der App	377
15.3	Steuerung der App durch Code	381
15.4	Actions und Outlets für Fortgeschrittene	386
15.5	Layout optimieren	389
15.6	Textgröße mit einem Slider einstellen	394
15.7	Apps auf dem eigenen iPhone oder iPad ausführen	396
15.8	Komponenten und Dateien eines Xcode-Projekts	399
16	iOS-Grundlagen	401
16.1	Model-View-Controller (MVC)	401
16.2	Klassenhierarchie einer App-Ansicht	405
16.3	Die UIViewController-Klasse	407
16.4	Phasen einer iOS-App	411
16.5	Auto Layout	414
16.6	Layoutregeln durch Code definieren	429
16.7	Steuerelemente in einer Stack-View anordnen	431
16.8	Layoutvarianten	435
16.9	Texteingaben	442
16.10	Image-Views und Xcassets	450
17	iOS-Apps mit mehreren Ansichten	453
17.1	Storyboard und Controller-Klassen verbinden	453
17.2	Ansichten durch Segues verbinden	454
17.3	Segues mit Datenübertragung	459
17.4	Navigation-Controller	464

17.5	Tab-Bar-Controller	469
17.6	Split-View-Controller	475
17.7	Popups	485
17.8	Ja/Nein-Dialoge (UIAlertController)	496
18	Hello macOS-World!	499
18.1	Lottozahlengenerator	500
19	macOS-Grundlagen	509
19.1	Programme mit mehreren Fenstern	509
19.2	Tab-View-Controller	516
19.3	Standarddialoge	523
19.4	Tastatur	528
19.5	Menüs	533
19.6	Programme ohne Menü	542
19.7	Dunkles Erscheinungsbild (»Dark Mode«)	544
20	tvOS	547
20.1	Hello tvOS!	548
20.2	Fernbedienung auswerten	552
20.3	Focus Engine	558
TEIL III Programmier- und Arbeitstechniken		
<hr/>		
21	Dateien und User-Defaults	567
21.1	User-Defaults	567
21.2	Dateinamen und URLs	571
21.3	Bundle-Dateien und Assets	573
21.4	Standardverzeichnisse	575
21.5	Dateioperationen	580
21.6	Wie geht's weiter?	587
22	Netzwerk, XML und JSON	589
22.1	Dateien per HTTP/HTTPS laden	589
22.2	XML-Dokumente auswerten	597

22.3	JSON-Encoder und -Decoder	601
22.4	Webseiten anzeigen	608
23	Tabellen und Listen darstellen	615
23.1	Listen in iOS-Apps (UITableView)	615
23.2	Prototypzellen	621
23.3	Individuelle Gestaltung von Listenzellen	626
23.4	Veränderliche Listen	632
23.5	Tabellen in macOS-Apps (NSTableView)	634
23.6	Collections asynchron füllen (UICollectionView)	645
24	GPS- und Kompassfunktionen	653
24.1	Hello Map-View!	653
24.2	Wegstrecke aufzeichnen	658
24.3	Kompassfunktionen	665
25	Grafik und Animation	667
25.1	Eigene Steuerelemente mit Grafikfunktionen	667
25.2	Kompass-Steuerelement	673
25.3	Core Graphics	682
25.4	Animationen	685
26	Touch, Maus, Gestures und Drag & Drop	691
26.1	Touch	691
26.2	Maus	698
26.3	Gestures	705
26.4	Drag & Drop (macOS)	708
26.5	Drag & Drop (iOS)	721
27	Audio, Video und Fotos	735
27.1	Audiowiedergabe mit dem AVAudioPlayer	735
27.2	Audiowiedergabe mit dem AVPlayer	745
27.3	Audiowiedergabe mit dem AVPlayerViewController	747
27.4	Audioaufnahmen mit dem AVAudioRecorder durchführen	749

27.5	Videos abspielen	754
27.6	Videos mit der Picker-View auswählen und aufnehmen	757
27.7	YouTube-Videos abspielen	761
27.8	Fotos mit der Picker-View auswählen und aufnehmen	764
27.9	Fotos in einer AVCaptureSession aufnehmen	766
27.10	Barcodes in einer AVCaptureSession erkennen	774
28	SpriteKit	779
28.1	Hello SpriteKit!	780
28.2	Sprites erzeugen und bewegen	789
28.3	Spielsteuerung durch Touch-Ereignisse	794
28.4	Bewegungssteuerung (Gyroskop und Accelerometer)	800
28.5	Aktionen	806
28.6	Der Game-Loop	812
28.7	Kollisionserkennung	814
28.8	Minispiel: Luftballone abschießen	820
28.9	Physik	826
28.10	Minispiel: Pyramide zerstören	832
28.11	Scene-Editor	838
28.12	Partikel-Emitter	844
29	Core Data und SQLite	847
29.1	Hello, Core Data!	848
29.2	Core-Data-Klassenüberblick	853
29.3	Core-Data-Entities verknüpfen (Relationships)	855
29.4	Core-Data-Interna	865
29.5	SQLite.swift	868
30	iCloud	879
30.1	iCloud-Grundlagen	879
30.2	Key-Value-Speicher	885
30.3	CloudKit-Grundlagen	892
30.4	CloudKit-Programmiertechniken	899
30.5	CloudKit-Beispiel	908

31 Asynchrone Programmierung	921
31.1 Hello Grand Central Dispatch!	922
31.2 GCD-Grundlagen	925
31.3 Parallel rechnen	930
32 App Store und Co.	937
32.1 iOS-Artwork (Icons, Launch Screen)	938
32.2 macOS-Artwork (Icon)	940
32.3 tvOS-Artwork (Parallax-Icons, Launch und Top Shelf Image)	941
32.4 Mehrsprachige Apps	947
32.5 Eigene Apps im App Store anbieten	961
32.6 macOS-Programme selbst weitergeben	970
33 Xcode-Arbeitstechniken	979
33.1 Simulator-Ausgaben stoppen	979
33.2 Header-Code einer eigenen Klasse erzeugen	980
33.3 Versionsverwaltung mit Git	981
33.4 Crashlogs	984
33.5 Refactoring	984
33.6 Projekte umbenennen	986
33.7 Xcode-Verzeichnisse aufräumen	987
33.8 Apple Configurator	989
34 Server-side Swift	991
34.1 Swift unter Linux	994
34.2 Vapor kennenlernen	1000
34.3 Die Vapor-Toolbox	1010
34.4 Vapor-Grundlagen	1012
34.5 Datenbankbindung mit Fluent	1024
34.6 Authentifizierung und Autorisierung	1037
34.7 Deployment	1045

TEIL IV Beispielprojekte

35 New-York-Times-Bestseller	1053
35.1 New-York-Times-API	1055
35.2 Benutzeroberfläche	1058
35.3 Split-View-Variante	1062
36 To-do-Listen	1067
36.1 Gestaltung der Benutzeroberfläche	1068
36.2 Datenmodell	1069
36.3 View-Controller-Klasse	1070
36.4 Popup-View-Controller-Klasse	1077
36.5 iCloud-Variante	1078
36.6 Core-Data-Variante	1083
36.7 SQLite-Variante	1087
37 Schatzsuche	1097
37.1 Aufbau der App	1097
37.2 Datenmodell	1101
37.3 Location Manager selbst gemacht	1104
37.4 Steuerelement zur Richtungsanzeige (UIBezierPath)	1108
37.5 Hauptansicht mit Listenfeld	1109
37.6 Popup-Dialog zum Speichern	1114
37.7 Detailansicht mit Richtungspfeil	1115
38 Währungskalkulator	1121
38.1 App-Überblick	1121
38.2 Kurse ermitteln	1127
38.3 Das Datenmodell der App	1129
38.4 Umrechnungsansicht	1132
38.5 Einstellungsansicht	1138
38.6 Internationalisierung und Lokalisierung	1143

39 Fünf gewinnt	1145
39.1 Die App »Fünf gewinnt«	1145
39.2 Enumerationen und globale Funktionen (Globals.swift)	1148
39.3 Die Spiellogik (FiveWins.swift)	1152
39.4 Darstellung des Spielbretts und der Steine (BoardView.swift)	1162
39.5 Steuerung des Spielablaufs (ViewController.swift)	1171
39.6 Der Popup-Dialog (PopupVC.swift)	1176
39.7 Erweiterungsmöglichkeiten	1179
40 Puzzle-App	1181
40.1 Programmaufbau	1182
40.2 Die Klassen »Tile« und »Puzzle«	1185
40.3 Verwaltung der Benutzeroberfläche im View-Controller	1190
41 Icon-Resizer	1195
41.1 App-Überblick	1195
41.2 Icons verwalten (IconSize-Struktur)	1201
41.3 Hauptfenster (ViewController.swift)	1206
41.4 Drag-and-Drop-Quelle für Icons (IconCellView.swift)	1213
41.5 Drag-and-Drop-Empfänger für Icons (OriginalIconView.swift)	1215
41.6 Popup-Menü (IconChoiceVC.swift)	1217
41.7 Temporäres Verzeichnis erstellen und löschen	1218
42 Breakout	1221
42.1 Programmaufbau	1222
42.2 Initialisierung	1223
42.3 Spielsteuerung	1230
43 Pac-Man selbst gemacht	1233
43.1 Programmaufbau	1234
43.2 Der Tile-Editor »Tiled«	1235
43.3 Globale Konstanten, Datenstrukturen und Enumerationen	1240
43.4 Initialisierung des Spiels	1242
43.5 Die Maze-Klasse	1245

43.6 Aufbau der Spielszene (setup-Methoden)	1249
43.7 Spielsteuerung (touch-Methoden)	1255
43.8 Bewegung des Pac-Mans	1260
43.9 Steuerung der Monster	1264
43.10 Kollisionen	1269
43.11 Apple-TV-Variante von Pac-Man	1273
43.12 Pac-Man-Figuren zeichnen	1277
44 Asteroids	1279
44.1 Programmaufbau	1280
44.2 Globale Konstanten und Funktionen	1282
44.3 Programmstart und Tastaturereignisse (GameViewController)	1282
44.4 Initialisierung des Spiels (GameScene)	1285
44.5 Spielablauf (ebenfalls in GameScene)	1291
44.6 Fokussierbare Menütexthe (MyLabel)	1296
44.7 Der Einstellungsdialog (MainScene)	1297
Index	1303