

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	15
---------------	----

TEIL I Swift

1 Hello World!	23
1.1 »Hello World« im Playground	23
1.2 »Hello World« als Terminal-App	32
1.3 »Hello World!« auf dem iPad	40
2 Swift-Crashkurs	43
2.1 Elementare Syntaxregeln und Kommentare	43
2.2 Variablen, Konstanten und Datentypen	47
2.3 Strukturierung des Codes	51
2.4 Klassen und Datenstrukturen	56
2.5 Fehlerabsicherung	58
2.6 Xcode-Crashkurs	59
3 Operatoren	71
3.1 Zuweisungs- und Rechenoperatoren	71
3.2 Vergleichsoperatoren und logische Operatoren	76
3.3 Range-Operatoren	81
3.4 Operatoren für Fortgeschrittene	82
3.5 Eigene Operatoren	86
4 Variablen und Optionals	91
4.1 Variablen und Konstanten	91
4.2 Optionals	98
4.3 Wert- versus Referenztypen	103

5	Verzweigungen und Schleifen	107
5.1	Verzweigungen mit if	107
5.2	Inverse Logik mit guard	111
5.3	Verzweigungen mit switch	112
5.4	Versions- oder plattformabhängiger Code	116
5.5	Schleifen	117
5.6	Nicht triviale Schleifen	122
6	Funktionen und Closures	129
6.1	Funktionen definieren und ausführen	129
6.2	Parameter	140
6.3	Standardfunktionen	147
6.4	Funktionale Programmierung	151
6.5	Closures	156
7	Zahlen und geometrische Strukturen	167
7.1	Zahlen und boolesche Werte	168
7.2	NSNumber	172
7.3	CGFloat, CGPoint, CGSize und Co.	173
8	Zeichenketten	181
8.1	Syntax	181
8.2	Bearbeitung von Zeichenketten	185
8.3	Suchen und ersetzen	189
8.4	Zeichenketten zerlegen und zusammensetzen	192
8.5	Zeichenketten und Zahlen umwandeln	198
9	Datum und Uhrzeit	203
9.1	Datum und Uhrzeit ermitteln und darstellen	203
9.2	Rechnen mit Datum und Uhrzeit	205
10	Arrays, Dictionaries, Sets und Tupel	207
10.1	Arrays	207
10.2	Arrays und Aufzählungen verarbeiten	216
10.3	Dictionaries	225

10.4	Sets	226
10.5	Option-Sets	227
10.6	Tupel	229
10.7	Lottosimulator	231
11	Objektorientierte Programmierung I	237
11.1	Klassen und Strukturen	238
11.2	Enumerationen	247
11.3	Eigenschaften	251
11.4	Init- und Deinit-Funktion	263
11.5	Methoden	268
11.6	Subscripts	276
11.7	Typ-Aliasse	278
11.8	Speicherverwaltung	279
12	Objektorientierte Programmierung II	285
12.1	Vererbung	285
12.2	Generics	297
12.3	Protokolle	301
12.4	Standardprotokolle	310
12.5	Extensions	318
12.6	Protokollerweiterungen	323
12.7	Reflection und Metatypen	328
13	Fehlerabsicherung	333
13.1	Fehlerabsicherung mit try und catch	333
13.2	Selbst Fehler auslösen (throws und throw)	342
13.3	Fehler in Funktionen weitergeben (rethrows)	346
13.4	Das Error-Protokoll	350
13.5	Fehlerabsicherung von API-Methoden (NSError)	351
14	Importe, Attribute und Systemfunktionen	355
14.1	Module, Frameworks und Importe	355
14.2	Attribute	359
14.3	Systemfunktionen aufrufen	361

TEIL II App-Programmierung

15 Hello iOS-World!	369
15.1 Projektstart	370
15.2 Gestaltung der App	371
15.3 Steuerung der App durch Code	376
15.4 Actions und Outlets für Fortgeschrittene	381
15.5 Layout optimieren	383
15.6 Textgröße mit einem Slider einstellen	390
15.7 Apps auf dem eigenen iPhone/iPad ausführen	392
15.8 Komponenten und Dateien eines Xcode-Projekts	394
16 iOS-Grundlagen	397
16.1 Model-View-Controller (MVC)	397
16.2 Klassenhierarchie einer App-Ansicht	402
16.3 Die UIViewController-Klasse	405
16.4 Phasen einer iOS-App	409
16.5 Auto Layout	412
16.6 Steuerelemente in einer Stack-View anordnen	429
16.7 Texteingaben	433
16.8 Image-Views und Xcassets	441
17 iOS-Apps mit mehreren Ansichten	445
17.1 Storyboard und Controller-Klassen verbinden	445
17.2 Ansichten durch Segues verbinden	446
17.3 Segues mit Datenübertragung	451
17.4 Navigation-Controller	456
17.5 Tab-Bar-Controller	461
17.6 Split-View-Controller	468
17.7 Popups	478
17.8 Ja-Nein-Dialoge (UIAlertController)	489
18 Hello macOS-World!	493
18.1 Von iOS zu macOS	493
18.2 Lottozahlengenerator (Storyboard-Variante)	496

18.3	Lottozahlengenerator (XIB/AppDelegate-Variante)	505
18.4	Lottozahlengenerator (XIB/WindowController-Variante)	511
18.5	Lottozahlengenerator (XIB/ViewController-Variante)	515
19	macOS-Grundlagen	519
19.1	Programme mit mehreren Fenstern	519
19.2	Tab-View-Controller	527
19.3	Standarddialoge	535
19.4	Maus	539
19.5	Tastatur	547
19.6	Menüs	553
19.7	Programme ohne Menü	561
19.8	Drag & Drop	564
20	tvOS	579
20.1	Hello tvOS!	580
20.2	Fernbedienung auswerten	586
20.3	Focus Engine	592

TEIL III Programmier- und Arbeitstechniken

21	Dateien und User-Defaults	603
21.1	User-Defaults	603
21.2	Dateinamen und URLs	608
21.3	Bundle-Dateien und Xcassets-Bilder	610
21.4	Standardverzeichnisse	612
21.5	Dateioperationen	617
21.6	Wie geht's weiter?	625
22	Netzwerk, XML und JSON	627
22.1	Dateien per HTTP/HTTPS laden	627
22.2	XML-Dokumente auswerten	636
22.3	JSON-Dokumente auswerten	640
22.4	Webseiten anzeigen	644

23	Tabellen und Listen darstellen	651
23.1	Listen in iOS-Apps (UITableView)	651
23.2	Prototypzellen	657
23.3	Individuelle Gestaltung von Listenzellen	663
23.4	Veränderliche Listen	669
23.5	Tabellen in macOS-Apps (NSTableView)	671
23.6	Collections asynchron füllen (UICollectionView)	682
24	GPS- und Kompassfunktionen	691
24.1	Hello MapView!	691
24.2	Wegstrecke aufzeichnen	696
24.3	Kompassfunktionen	703
25	Grafik und Animation	707
25.1	Eigene Steuerelemente mit Grafikfunktionen	708
25.2	Kompass-Steuerelement	714
25.3	Core Graphics	722
25.4	Animationen	725
26	Audio, Video und Fotos	731
26.1	Audio-Wiedergabe mit dem AVAudioPlayer	731
26.2	Audio-Wiedergabe mit dem AVPlayer	740
26.3	Audio-Wiedergabe mit dem AVPlayerViewController	742
26.4	Audio-Aufnahmen mit dem AVAudioRecorder durchführen	744
26.5	Videos abspielen	749
26.6	Videos mit der Picker-View auswählen und aufnehmen	753
26.7	YouTube-Videos abspielen	758
26.8	Fotos mit der Picker-View auswählen und aufnehmen	761
26.9	Fotos in einer AVCaptureSession aufnehmen	763
26.10	Barcodes in einer AVCaptureSession erkennen	772
27	SpriteKit	777
27.1	Hello SpriteKit!	778
27.2	Sprites erzeugen und bewegen	786

27.3	Spielsteuerung durch Touch-Ereignisse	792
27.4	Bewegungssteuerung (Gyroskop und Accelerometer)	798
27.5	Aktionen	804
27.6	Der Game-Loop	811
27.7	Kollisionserkennung	813
27.8	Minispiel: Luftballone abschießen	819
27.9	Physik	826
27.10	Minispiel: Pyramide zerstören	832
27.11	Scene-Editor	838
27.12	Partikel-Emitter	845
28	Asynchrone Programmierung	849
28.1	Hello Grand Central Dispatch!	850
28.2	GCD-Grundlagen	853
28.3	Parallel rechnen	858
28.4	Die Async-Bibliothek	865
29	App Store und Co.	867
29.1	iOS-Artwork (Icons, Launch Screen)	868
29.2	macOS-Artwork (Icon)	869
29.3	tvOS-Artwork (Parallax-Icons, Launch und Top Shelf Image)	870
29.4	Mehrsprachige Apps	877
29.5	Eigene Apps im App Store anbieten	886
29.6	macOS-Programme selbst weitergeben	895
30	Xcode-Arbeitstechniken	901
30.1	Simulator-Ausgaben stoppen	901
30.2	Header-Code einer eigenen Klasse erzeugen	902
30.3	Versionsverwaltung mit Git	903
30.4	Crashlogs	906
30.5	Projekte umbenennen	906
30.6	Xcode-Verzeichnisse aufräumen	907

TEIL IV Beispielprojekte

31	New-York-Times-Bestseller	913
31.1	New-York-Times-API	915
31.2	Benutzeroberfläche	918
31.3	Split-View-Variante	924
32	To-do-Listen	929
32.1	Gestaltung der Benutzeroberfläche	930
32.2	Datenmodell	931
32.3	View-Controller-Klasse	932
32.4	Popup-View-Controller-Klasse	939
33	Schatzsuche	941
33.1	Aufbau der App	941
33.2	Datenmodell	946
33.3	Location Manager selbst gemacht	948
33.4	Steuerelement zur Richtungsanzeige (UIBezierPath)	953
33.5	Hauptansicht mit Listenfeld	954
33.6	Popup-Dialog zum Speichern	959
33.7	Detailansicht mit Richtungspfeil	960
34	Währungskalkulator	969
34.1	App-Überblick	969
34.2	Kurse ermitteln	977
34.3	Das Datenmodell der App	980
34.4	Umrechnungsansicht	983
34.5	Einstellungsansicht	990
34.6	Internationalisierung und Lokalisierung	995
35	Fünf Gewinnt	997
35.1	Die App »Fünf Gewinnt«	997
35.2	Enumerationen und globale Funktionen (Globals.swift)	1000

35.3	Die Spiellogik (FiveWins.swift)	1004
35.4	Darstellung des Spielbretts und der Steine (BoardView.swift)	1015
35.5	Steuerung des Spielablaufs (ViewController.swift)	1025
35.6	Der Popup-Dialog (PopupVC.swift)	1031
35.7	Erweiterungsmöglichkeiten	1033
36	Icon-Resizer	1037
36.1	App-Überblick	1037
36.2	Icons verwalten (IconSize-Struktur)	1042
36.3	Hauptfenster (ViewController.swift)	1049
36.4	Drag & Drop-Quelle für Icons (IconCellView.swift)	1057
36.5	Drag & Drop-Empfänger für Icons (OriginalIconView.swift)	1058
36.6	Popup-Menü (IconChoiceVC.swift)	1061
36.7	Temporäres Verzeichnis erstellen und löschen	1062
37	Breakout	1065
37.1	Programmaufbau	1066
37.2	Initialisierung	1067
37.3	Spielsteuerung	1073
38	Pac-Man selbst gemacht	1077
38.1	Programmaufbau	1078
38.2	Der Tile-Editor »Tiled«	1080
38.3	Globale Konstanten, Datenstrukturen und Enumerationen	1085
38.4	Initialisierung des Spiels	1087
38.5	Die Maze-Klasse	1090
38.6	Aufbau der Spielszene (setup-Methoden)	1094
38.7	Spielsteuerung (touch-Methoden)	1101
38.8	Bewegung des Pac-Mans	1106
38.9	Steuerung der Monster	1110
38.10	Kollisionen	1116
38.11	Apple-TV-Variante von Pac-Man	1120
38.12	Pac-Man-Figuren zeichnen	1124

39 Asteroids	1127
39.1 Programmaufbau	1128
39.2 Globale Konstanten und Funktionen	1130
39.3 Programmstart und Tastaturereignisse (GameViewController)	1130
39.4 Initialisierung des Spiels (GameScene)	1134
39.5 Spielablauf (ebenfalls in GameScene)	1140
39.6 Fokussierbare Menütexte (MyLabel)	1146
39.7 Der Einstellungsdialog (MainScene)	1147
Index	1153