

Markus Stäuble

Programmieren für iPhone und iPad

Einstieg in die App-Entwicklung für das iOS 4

3., aktualisierte und erweiterte Auflage



dpunkt.verlag

Lektorat: René Schöpfeldt, Nina Lötsch
Copy Editing: Ursula Zimpfer, Herrenberg
Herstellung: Frank Heidt
Umschlaggestaltung: Helmut Kraus, www.exclam.de
Druck und Bindung: Media-Print Informationstechnologie, Paderborn

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-89864-689-5

3., aktualisierte und erweiterte Auflage 2011
Copyright © 2011 dpunkt.verlag GmbH
Ringstraße 19B
69115 Heidelberg

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung der Texte und Abbildungen, auch auszugsweise, ist ohne die schriftliche Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und daher strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Buch verwendeten Soft- und Hardware-Bezeichnungen sowie Markennamen und Produktbezeichnungen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Alle Angaben und Programme in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt kontrolliert. Weder Autor noch Verlag können jedoch für Schäden haftbar gemacht werden, die in Zusammenhang mit der Verwendung dieses Buches stehen.

5 4 3 2 1 0

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Begriffe	2
1.2	Was behandelt dieses Buch?	3
1.3	Wie sollten Sie dieses Buch lesen?	7
1.4	Was können Sie, wenn Sie dieses Buch durchgearbeitet haben?	9
1.5	Danksagung	9
Grundlagen		
<hr/>		
2	Installation und ein erstes Beispiel	13
2.1	Das iOS Dev Center	13
2.2	Das iOS SDK installieren	16
2.3	Das iOS SDK deinstallieren	21
2.4	Ein erstes Beispiel	22
2.5	Beispiele aus dem iOS Dev Center nutzen	31
2.6	Zusammenfassung	33
3	Grundlagen einer iOS-Anwendung	35
3.1	iOS: Basis für die Anwendungsentwicklung	35
3.2	Core OS	38
3.2.1	Accelerate Framework: Mathematik für Audio und Video ..	39
3.2.2	Accessory Support: Anbindung von externen Geräten	39
3.2.3	Security: Basisdienste für Applikationssicherheit	39
3.2.4	System: Zugriff auf Low-Level-Funktionalitäten	40

3.3	Core Services	40
3.3.1	Address Book: Die Kontaktdatenbank	41
3.3.2	CFNetwork: Basisdienste für die Netzwerkkommunikation ..	42
3.3.3	Core Data: Management Ihrer Anwendungsdaten	42
3.3.4	Core Foundation: Basisdienste für die Programmierung	43
3.3.5	Core Location: Basisdienste für Location Based Services (LBS)	44
3.3.6	Core Media	45
3.3.7	Core Telephony	45
3.3.8	Event Kit	45
3.3.9	Foundation Framework	46
3.3.10	Mobile Core Services	46
3.3.11	Quick Look Framework	47
3.3.12	Store Kit Framework	47
3.3.13	System Configuration Framework	47
3.3.14	Block Objects	47
3.3.15	Grand Central Dispatch	49
3.3.16	In App Purchase: Erweiterung gegen Bezahlung anbieten	55
3.3.17	SQLite: Die eingebaute Datenbank	56
3.3.18	Unterstützung für die Arbeit mit XML	57
3.4	Media	57
3.4.1	Grafik	57
3.4.2	Audio	59
3.4.3	Video	60
3.5	Cocoa Touch	60
3.5.1	Was ist Cocoa?	61
3.5.2	Grundlagen der Cocoa-Programmierung	62
3.5.3	Cocoa Design Patterns	64
3.5.4	Frameworks des Cocoa Touch Layer	70
3.5.5	Wichtige Konzepte des Cocoa Touch Layer	73
3.6	Laufzeitumgebung einer iOS-Anwendung	77
3.6.1	Grundfunktionen	77
3.6.2	Dateisystem	78
3.6.3	Sicherheit	79
3.6.4	Sicherheitskopie der Daten	80
3.6.5	Erkennung der Laufzeitumgebung	80
3.7	Lebenszyklus einer iOS-Anwendung	81
3.7.1	Aktivierung der Anwendung (Initialisierung)	81
3.7.2	Abarbeitung von Ereignissen (Events)	83
3.7.3	Anwendung in den Hintergrund schicken	84
3.7.4	Zustände einer Anwendung unter iOS	85

3.8	Objektkommunikation	86
3.8.1	Outlets	86
3.8.2	Delegates	87
3.8.3	Notifications	89
3.8.4	Target-Actions	90
3.9	Window oder View	91
3.9.1	Window	91
3.9.2	View	92
3.10	Game Center	93
3.11	Zusammenfassung	101
4	Das SDK im Detail	103
4.1	Die Bestandteile des iOS SDK	103
4.2	Xcode – die Entwicklungsumgebung	104
4.2.1	Die Startseite	104
4.2.2	Bausteine für die tägliche Arbeit mit Xcode	108
4.2.3	Ein Kernstück in der Entwicklung: Der Quelltexteditor	115
4.2.4	Grafische Editoren für Core Data	118
4.2.5	Quick Help: Der kleine Helfer	119
4.3	Der Interface Builder	121
4.3.1	NIB und XIB: Behälter für den Interface Builder	121
4.3.2	Die zentralen Oberflächenelemente	122
4.3.3	Projekte anlegen mit dem Interface Builder	124
4.3.4	Layoutgestaltung mit dem Interface Builder	126
4.3.5	Ein einfaches Beispiel: Schritt für Schritt zur ersten Oberfläche	129
4.3.6	Outlets im Interface Builder hinzufügen	132
4.4	Der iPhone Simulator	136
4.4.1	Grundfunktionen der Bedienung	137
4.4.2	Die Gesten für das iPhone	138
4.4.3	Anwendungen anordnen	140
4.4.4	Anwendungen deinstallieren	140
4.5	Instruments	142
4.5.1	Instruments starten	143
4.5.2	Eine eigene Vorlage zusammenstellen	146
4.5.3	Ein Beispiel für den Einstieg	147
4.6	Der Debugger	149
4.6.1	Debugging ohne Debugger	149
4.6.2	Debugging in Xcode	150
4.6.3	Debugging-Arten	153
4.7	Der Organizer	154
4.8	Zusammenfassung	156

5 Entwickeln für das iPad	159
5.1 Unterschiede zum iPhone	159
5.1.1 Neue Konfigurationsschlüssel	159
5.1.2 Neue Oberflächenelemente	162
5.2 Vorlagen für das iPad	163
5.3 Die Universal-App	165
5.4 Migration einer vorhandenen App	168
5.5 Zusammenfassung	170
 Programmierung <hr/>	
6 Einstiegsbeispiele	173
6.1 Programmieren mit dem Adressbuch	173
6.1.1 Der Rahmen für die Anwendung	174
6.1.2 Lesender Zugriff auf das Adressbuch	182
6.1.3 Schreibender Zugriff auf das Adressbuch	194
6.2 Persistierung von Daten	207
6.2.1 Verwendung der integrierten Datenbank SQLite	207
6.2.2 Verwendung von Core Data	215
6.3 Location Based Services	220
6.3.1 Anzeige der Karte mit MapKit	221
6.3.2 Anzeige einer Region mit MapKit	223
6.3.3 Position in der Karte markieren	223
6.3.4 Einsatz von Core Location	225
6.4 Zusammenfassung	227
7 Eine App für das Lesen von RSS entwickeln	229
7.1 Der Rahmen für die Anwendung	229
7.2 Datenstruktur für die RSS-Nachrichten	231
7.3 Einlesen der RSS-Nachrichten als XML	232
7.4 Erzeugen des XML-Parsers	233
7.5 Anzeige der Nachricht im Browser	238
7.6 Zellen der Tabelle anpassen	242
7.7 Öffnen der Nachrichten im angepassten Browser	247
7.8 Zusammenfassung	251

8 Eine Aufgabenliste entwickeln	253
8.1 Rahmen der Anwendung	253
8.2 Datenmodell erstellen	254
8.3 Oberfläche für eine Aufgabe	257
8.4 Eigene Tabellenzelle gestalten	267
8.5 Anzeigen und Ändern einer Aufgabe	273
8.6 Aufgaben sortieren und löschen	274
8.7 Weitere interessante Themenbereiche	278
8.8 Zusammenfassung	279
9 Testen auf dem Endgerät	281
9.1 Das iPhone Developer Program	281
9.1.1 Die Varianten des iOS Developer Program	282
9.1.2 Das erweiterte iOS Dev Center	284
9.2 Installation auf einem Endgerät	286
9.2.1 Das Team definieren	287
9.2.2 Das Entwicklungszertifikat erstellen	289
9.2.3 Zertifikat von Apple	294
9.2.4 Anmeldung der Geräte, auf denen getestet werden soll	296
9.2.5 Die App ID erstellen	300
9.2.6 Das Provisioning Profile erzeugen	303
9.2.7 Auf dem Endgerät über Xcode installieren	305
9.3 Distribution der Anwendung	308
9.4 Erzeugung des Development Provisioning Profile über einen Assistenten	315
9.5 Erzeugung des Development Provisioning Profile über den Organizer	318
9.6 Zusammenfassung	319

Anhang

A Einführung in die Programmiersprache Objective-C	323
A.1 Grundlagen	323
A.2 Strukturierung des Quellcodes	325
A.3 Klassen	326
A.4 Erzeugung von Instanzen	330
A.5 Speicherverwaltung	332
A.6 Kategorien	335
A.7 Properties	337
A.8 Protocols	341

A.9	Fast Enumeration mittels for...in	345
A.10	Behandlung von Exceptions	345
A.11	Zusammenfassung	347
B	Quelltext der Beispiele	349
B.1	Quelltext fast.calc	349
B.2	Quelltext my.address	354
B.3	Quelltext web.address	357
B.4	Quelltext Einkaufsliste	363
B.5	Quelltext CDEinkaufsliste	371
B.6	Quelltext MapKitSample	380
B.7	Quelltext i.RSS	383
B.8	Quelltext just.do	393
C	Glossar	403
D	Literatur und Weblinks	409
D.1	Literatur	409
D.2	Weblinks	409
Stichwortverzeichnis		413