

ЛЕГКОЕ
ПРОГРАММИРОВАНИЕ

SWIFT ДЛЯ ДЕТЕЙ

САМОУЧИТЕЛЬ ПО СОЗДАНИЮ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ IOS

ГЛОРИЯ УИНКВИСТ и МЭТТ МАККАРТИ



МИФ
АЕТСТВО

[Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа](#)

no starch
press

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	13
Для кого эта книга?	14
Из чего состоит эта книга?	14
Вспомогательный сайт	15
Повеселитесь как следует!	15

ЧАСТЬ 1 XCODE И SWIFT

1. ПРИВЕТ ВСЕМ!	19
Установка Xcode (редактора программы)	20
Ваше первое приложение	21
Как выглядит Storyboard	25
Добавление элементов пользовательского интерфейса с помощью Object Library	26
Сохранение результатов работы	29
Запуск приложения на реальном устройстве	30
Что вы узнали	32

2. УЧИМСЯ ПРОГРАММИРОВАТЬ В XCODE PLAYGROUND	33
Константы и переменные	35
Когда использовать константы или переменные	37
Как давать названия константам и переменным	38
Типы данных	39
Объявление типов данных	39
Распространенные типы данных	40
Int (целые числа)	40
Double и Float (числа с дробной частью)	40
Bool (булев тип, или значения True/False)	41
String	41
Вывод типа	42
Изменение типов данных с помощью приведения	43
Операторы	44
Порядок действий	48
Задание порядка с помощью скобок	49
Составные операторы присваивания	49
Что вы узнали	52
3. КАК ДЕЛАТЬ ВЫБОР	53
Булевы выражения	53
Операторы «равно» и «не равно»	54
Операторы «больше, чем» и «меньше, чем»	55
Составные булевы выражения	56
Условные выражения	59
Выражения if	59
Выражения else	60
Выражения else if	60
Выражения типа switch	63
Что вы узнали	64
4. СОЗДАНИЕ ПРОГРАММЫ С ЦИКЛАМИ	65
Как открыть область отладки	65
Проход по диапазонам и коллекциям с помощью for-in	66
Скажи «Привет!»	66
Скажи «Доброе утро!»	67
Проверка условий с помощью цикла while	68
Угадай число	69
Отсечение ненужного	70
Какой тип цикла использовать?	71

Вложенность и область видимости	72
Вложенность блоков программы	72
Видимость констант и переменных	74
Что вы узнали	76

5. ОПЦИОНАЛЫ КАК СРЕДСТВО СДЕЛАТЬ ПРОГРАММУ БОЛЕЕ БЕЗОПАСНОЙ

Что такое опционал	77
Создание опционалов	78
Как разворачивать опционалы	79
Особый тип оператора: ??	83
Что вы узнали	84

6. ХРАНЕНИЕ КОЛЛЕКЦИЙ В СЛОВАРЯХ И МАССИВАХ

Как сохранять порядок с помощью массивов	85
Изменяемые и неизменяемые массивы	86
Использование вывода типа	86
Доступ к элементам массива	87
Контроль границ	87
Добавление элементов в массив	88
Объединение массивов	89
Удаление элементов из массива	89
Замена элементов в массиве	91
Использование свойств массива	92
Обход циклом элементов массива	92
Словари и ключи	93
Инициализация словаря	94
Доступ к значениям в словаре	94
Добавление элементов в словарь	95
Удаление элементов из словаря	96
Замена элементов в словаре	96
Использование свойств словаря	96
Обход циклом элементов словаря	97
Что вы узнали	98

7. ФУНКЦИИ – ЭТО ВЕЧЕРИНКА, И ВЫ ЖЕЛАННЫЙ ГОСТЬ

Входные данные и результаты	99
Создание своей функции	100
Функции со входными параметрами способны на большее	101

Создание приглашений на вечеринку	102
Как пригласить всех друзей сразу	104
Отправка сообщений гостям	105
Метки аргументов	107
Изменение метки аргумента	108
Удаление метки аргумента	109
Возврат значений	110
Какая коробка больше?	110
Возвращаемые значения, зависящие от условий	111
Что вы узнали	113
8. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ КЛАССЫ И СТРУКТУРЫ	114
Создание класса	115
Написание определения класса	115
Хранение информации в свойствах	116
Создание экземпляра класса	116
Доступ к значениям свойств класса	117
Создание тортов с помощью инициализаторов	119
Добавление метода поздравления	122
Создание вспомогательного метода	124
Особое свойство self	126
Наследование класса	127
Создание суперкласса	127
Создание подкласса	128
Определение типа данных	
с помощью преобразования типа	130
Уточнение типа данных с помощью	
нисходящего преобразования	133
Типы-значения и ссылочные типы	135
Использование структур	137
Что вы узнали	139

ЧАСТЬ 2

ПРИЛОЖЕНИЕ BIRTHDAY TRACKER

9. СОЗДАНИЕ КНОПОК И ЭКРАНОВ В STORYBOARD	143
Общий обзор приложения	143
Создание нового проекта Xcode	144
Добавление иконки приложения	147
Отображение дней рождения ваших друзей	149

Добавление таблицы в контроллер представлений	149
Добавление контроллера навигации	151
Добавление кнопки	152
Настройка полей ввода и надписей	155
Добавление имен и дней рождения ваших друзей	155
Как автопозиционирование помогает приложению выглядеть идеально на каждом устройстве	160
Добавление кнопок Save и Cancel	161
Что вы узнали	162

10. ДОБАВЛЕНИЕ КЛАССА BIRTHDAY И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИМИ ДАННЫМИ

Класс Birthday	163
Создание нового файла	164
Создание класса Birthday	165
Обработка данных от пользователя	166
Создание контроллера представлений Add Birthday	166
Соединение программы с элементами управления вводом	168
Соединение программы со Storyboard	169
Настройка максимального значения для дня рождения	171
Сохранение дня рождения	172
Привязка кнопки Save	172
Чтение текста из текстового поля	174
Получение даты из элемента выбора даты	175
Создание дня рождения	175
Добавление кнопки Cancel	176
Что вы узнали	177

11. ОТОБРАЖЕНИЕ ДНЕЙ РОЖДЕНИЯ

Создание списка дней рождения	178
Как создать контроллер табличного представления Birthdays	179
Добавление ячеек к табличному представлению	181
Настройка контроллера табличного представления Birthdays	184
Отображение дней рождения в табличном представлении	186
Собираем все вместе	190
Делегирование	191
Соединение двух контроллеров через задание делегата	196
Что вы узнали	198

12. СОХРАНЕНИЕ ДАННЫХ О ДНЯХ РОЖДЕНИЯ	199
Хранение сведений о днях рождения в базе данных	199
Элемент Birthday	200
Атрибуты Birthday	201
Делегат приложения	203
Удаление лишнего	210
Добавление новых возможностей в приложение	213
Сортировка дней рождения по алфавиту	213
Удаление дней рождения	215
Что вы узнали	218
13. ПОЛУЧЕНИЕ УВЕДОМЛЕНИЙ О ДНЯХ РОЖДЕНИЯ	219
Фреймворк уведомлений для пользователя	219
Регистрация для получения локальных уведомлений	220
График уведомлений	223
Удаление уведомления	228
Что вы узнали	229

ЧАСТЬ 3

ПРИЛОЖЕНИЕ SCHOOLHOUSE SKATEBOARDER

14. ОРГАНИЗАЦИЯ СЦЕНЫ	233
Где можно найти графику и звуковые эффекты?	234
Создание игр с помощью Xcode SpriteKit	234
Создание проекта игры	235
Добавление изображений	236
Общий вид: как показывать фоновое изображение	238
Как мы будем играть: ориентация экрана	242
Размер изображений для различных разрешений экрана	244
Что вы узнали	247
15. ПРЕВРАЩЕНИЕ SCHOOLHOUSE SKATEBOARDER В РЕАЛЬНУЮ ИГРУ	248
Наша героиня-скейтбордистка	248
Создание класса Skater Sprite	248
Импорт SpriteKit	249
Добавление пользовательских свойств к классу Skater	249
Создание экземпляра Skater в сцене	250
Настройка свойств Skater	251

Появление скейтбордистки на экране	253
Как читать отладочную информацию в SpriteKit	255
Разбираемся с секциями	256
Создание секций для тротуара	256
Обновление положения секций	258
Заполнение экрана секциями	261
Как оставлять разрывы для прыжка	262
Цикл игры	264
Отслеживание времени обновления	264
Расчет прошедшего времени для каждого обновления	265
Корректировка скорости перемещения	266
Обновление положения секций	267
Вверх и вбок: как заставить скейтбордистку прыгать	268
Использование распознавателя жестов	269
Простой способ имитировать гравитацию	270
Проверка приземления	272
Что вы узнали	274

16. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО ДВИЖКА SPRITEKIT

275

Настройка физического мира	276
Физические тела	277
Придание формы физическим телам	277
Настройка свойств физических тел	279
Создание физического тела для спрайта скейтбордистки	280
Добавление физических тел к секциям	282
Контакты и столкновения	283
Управление контактами и столкновениями	283
Реакция на контакт	287
Приложение сил к физическим телам	288
Начало и завершение игры	289
Начало игры	290
Завершение игры	293
Что вы узнали	295

17. УСЛОЖНЯЕМ ИГРУ, СОБИРАЕМ АЛМАЗЫ И ВЕДЕМ СЧЕТ

296

Ускоряем процессы	296
Добавление многоуровневых платформ	297
Определение различных уровней секций	298

Меняем способ появления новых секций	300
Добавление алмазов	302
Создание алмазов и отслеживание их положения	302
Когда должны появляться алмазы	304
Удаление алмазов	305
Обновление положения алмазов	306
Сбор алмазов	308
Добавление системы подсчета очков и надписей	309
Создание надписей	309
Отслеживание результата	313
Обновление надписей	314
Обновление количества очков, набранных игроком	316
Как сделать алмазы ценными	317
Отслеживание рекордного результата	318
Как упростить игру	319
Что вы узнали	320
18. СОСТОЯНИЕ ИГРЫ, МЕНЮ, ЗВУКИ И СПЕЦЭФФЕКТЫ	321
Отслеживание состояния игры	321
Добавление системы меню	324
Создание класса MenuLayer	324
Отображение слоев меню при необходимости	329
Удаление слоя меню	331
Создание звуков	332
Добавление звуковых файлов	333
Воспроизведение звуков в нужное время	333
Как создать искры	334
Что вы узнали	343
СПРАВКА	344
Выявление ошибок	344
Документация Apple	345
Комбинации клавиш Xcode	346
Комбинации клавиш симулятора iOS	347
Версии Xcode	348
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	349

ВВЕДЕНИЕ



«Эх, вот было бы такое приложение...» — фразу, подобную этой, можно услышать частенько. Тот, кто ее произносит, может иметь в виду, скажем, программу для создания приглашений на праздник или приложение, ко-

торое превращает ваш портрет в фото котенка. Читателям этой книги предстоит стать соавторами полезных и удобных приложений для устройств *Apple: iPhone, iPad* или *iPod touch*. Мы будем писать эти приложения вместе на языке *Swift*.

Swift — это отличный язык для знакомства с основами программирования. Он прост в изучении и при этом несет множество современных функций. С его помощью вы будете создавать программы в учебной среде *Xcode Playground* и сразу же видеть результаты своей работы. Затем вы перейдете к созданию мобильных приложений в *Xcode*: отныне все, что вам нужно, всегда будет у вас в кармане!

Программирование — очень полезный навык. Даже если вы не собираетесь становиться профессиональным программистом, а просто часто пользуетесь компьютером или мобильным устройством, умение программировать может серьезно улучшить вашу жизнь, развить логику, концентрацию внимания, коммуникативные и творческие способности.

Для кого эта книга?

Если вы интересуетесь программированием и хотите им заниматься, эта книга станет отличной отправной точкой. Скорее всего, ее основными читателями будут дети, но она может пригодиться и взрослым. Эта книга будет полезна как тем, кто не имеет навыков программирования, так и опытным программистам, которые хотят побольше узнать о создании приложений.

Новичкам рекомендуем читать книгу с самого начала и постепенно двигаться дальше. Первые главы научат вас азам программирования. Теорию подкрепляйте практикой: прочитав раздел, протестируйте приведенные примеры и попытайтесь создать собственные программы.

Если у вас уже есть опыт программирования на каком-то другом языке, все равно начните с главы 1, где показано, как загружать и устанавливать *Xcode*. Также там дано пошаговое руководство по созданию простого приложения под названием *Hello World!* («Привет всем!»). Можете пропустить главы 2–4 и 6–8, но обязательно ознакомьтесь с главой 5. В ней рассказывается об опционалах — важном элементе программирования, уникальном для *Swift*.

Из чего состоит эта книга?

Глава 1 рассказывает о том, как установить *Xcode* на компьютере, а также содержит простое руководство по созданию программы *Hello World!* («Привет всем!»), которую вы можете запустить на своем *iPhone*, *iPad* или *iPod touch*.

Глава 2 содержит более детальный рассказ о программировании в среде *Xcode Playground* и о различных типах данных, способах использования переменных и констант.

Главы 3 и 4 научат вас контролировать работу компьютерной программы. В главе 3 рассказывается о выражениях *if* и условных выражениях, а в главе 4 — о циклах *for-in* и *while*.

Глава 5 посвящена опционалам — переменным или константам, которые могут иметь определенное значение, а могут и не иметь! Опционал — это важное понятие, уникальное для языка программирования *Swift*, так что постарайтесь прочитать эту главу особенно внимательно.

Изучив **главу 6**, вы научитесь работать с двумя типами коллекций *Swift*: массивами и словарями.

Глава 7 посвящена созданию функций — кусочков программы, которые можно вызывать по несколько раз для выполнения определенных задач.

В **главе 8** мы расскажем, как создавать классы — своего рода чертежи для конструирования объектов, изображающих предметы из реального мира, такие как рюкзак, автомобиль, кошка... все, что вы можете себе представить.

Главы 9–13 помогут вам создать приложение, которое запоминает дни рождения ваших друзей на телефоне и отправляет вам подсказки, чтобы вы не забыли их поздравить.

В **главах 14–18** мы создадим игру, в которой скейтбордистка будет перепрыгивать через трещины в тротуаре, собирать драгоценные камни и зарабатывать призовые очки.

И наконец, в разделе «**Справка**» содержится информация, которая поможет вам в создании ваших собственных приложений, в том числе подсказки для исправления ошибок, ссылки на полезную документацию, удобные комбинации клавиш, сведения о различных версиях *Xcode*.

Вспомогательный сайт

Swift — это развивающийся и часто обновляющийся язык. Мы отслеживаем эти обновления и то, каким образом они влияют на содержание этой книги, на сайте <https://www.nostarch.com/iphoneappsforkids>. Там вы также сможете найти все файлы для загрузки, связанные с примерами из книги.

Повеселитесь как следует!

Программирование — это интересно: вы решаете множество задач, поражаете людей, создавая программы, подчиняете себе электронный мозг и чувствуете себя невероятно могущественным. Поэтому главное — не забывайте получать удовольствие от этого увлекательного процесса!



[Почитать описание, рецензии
и купить на сайте](#)

Лучшие цитаты из книг, бесплатные главы и новинки:

