

**Айк Харазян**

самоучитель

# **Язык Swift**

Санкт-Петербург

«БХВ-Петербург»

2016

**Харазян, А. А. Язык Swift / А. А. Харазян. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2016. — 172, [1] с. — (Самоучитель).**

УДК 004.438Swift

ББК 32

**Чит. зал № 1 — 5 экз.**

Книга предназначена для самостоятельного изучения Swift – нового языка программирования для iOS и OS X. Описана версия Swift 2.0. Материал построен по принципу от более легкого к сложному, изложение сопровождается большим количеством листингов кода, для тестирования и отладки используется новая среда быстрой разработки Playground. Объяснены основы Swift, синтаксис языка и его особенности. Описаны типы данных, условные выражения, циклы, массивы, функции, кортежи, базовые операторы и другие стандартные конструкции. Кратко даны основы объектно-ориентированного программирования. Подробно рассмотрены более сложные или специфические для Swift конструкции: перечисления, замыкания, опциональные типы, классы, структуры, встроенные и обобщенные типы, расширения, протоколы, расширенные операторы и др.

# Оглавление

<b>Введение</b> .....	<b>9</b>
Для кого предназначена эта книга? .....	10
Какова польза от книги? .....	10
Структура книги .....	10
Тестируйте листинги кода! .....	11
Программа Apple для разработчиков .....	11
<b>ЧАСТЬ I. ОСНОВЫ SWIFT</b> .....	<b>13</b>
<b>Глава 1. Swift: как он появился и с чего начать?</b> .....	<b>15</b>
1.1. Как появился Swift? .....	15
1.2. Что нужно, чтобы начать разрабатывать на Swift? .....	16
1.3. Playground .....	16
1.4. Как создать новый документ Playground? .....	16
<b>Глава 2. Особенности синтаксиса Swift</b> .....	<b>20</b>
2.1. Swift — это C-подобный язык .....	20
2.2. Отсутствие заголовочных файлов .....	20
2.3. Точки с запятой ставить не обязательно .....	20
2.4. Набор символов .....	21
Выводы .....	21
<b>Глава 3. Простые типы данных, переменные и константы</b> .....	<b>22</b>
3.1. Переменные и константы .....	22
3.2. Вывод информации в консоль .....	24
3.3. Комментарии .....	24
3.4. Статическая типизация и вывод типов .....	25
3.5. Явное указание типов .....	26
3.6. Литералы .....	27
3.7. Числовые типы .....	27
3.7.1. Целые числа .....	27
3.7.2. Числа с плавающей точкой .....	28
3.7.3. Способы записи числовых типов .....	28
3.7.4. Преобразование числовых типов .....	29

3.8. Строки и символы.....	30
3.8.1. Конкатенация строк.....	30
3.8.2. Преобразование в строку.....	31
3.8.3. Интерполяция строк.....	31
3.9. Логические типы.....	31
3.10. Псевдонимы типов.....	31
Выводы.....	32
<b>Глава 4. Базовые операторы.....</b>	<b>33</b>
4.1. Оператор присваивания.....	34
4.2. Арифметические операторы.....	34
4.3. Составные операторы присваивания.....	34
4.4. Операторы инкремента и декремента.....	35
4.5. Операторы унарного минуса и унарного плюса.....	36
4.6. Операторы сравнения.....	36
4.7. Тернарный условный оператор.....	37
4.8. Операторы диапазона.....	37
4.9. Логические операторы.....	38
4.9.1. Логическое НЕ.....	38
4.9.2. Логическое И.....	38
4.9.3. Логическое ИЛИ.....	38
Выводы.....	38
<b>Глава 5. Типы коллекций.....</b>	<b>40</b>
5.1. Массивы.....	40
5.1.1. Объявление массива.....	40
5.1.2. Получение доступа к элементам массива.....	42
5.1.3. Добавление элементов в массив.....	43
5.1.4. Изменение элементов массива.....	44
5.1.5. Удаление элементов из массива.....	45
5.1.6. Итерация по массиву.....	46
5.2. Множества.....	46
5.2.1. Объявление множеств.....	47
5.2.2. Работа с множествами.....	47
5.2.3. Сочетание и сравнение множеств.....	49
5.3. Словари.....	50
5.3.1. Объявление словаря.....	50
5.3.2. Получение доступа к элементам словаря.....	51
5.3.3. Добавление элементов в словарь.....	51
5.3.4. Изменение элементов словаря.....	51
5.3.5. Удаление элементов из словаря.....	52
5.3.6. Итерация по словарю.....	52
Выводы.....	53
<b>Глава 6. Ветвление потока.....</b>	<b>55</b>
6.1. Условия.....	55
6.1.1. Условный оператор <i>if</i> .....	55
6.1.2. Оператор <i>switch</i> .....	57

6.2. Циклы .....	61
6.2.1. Циклы <i>for</i> .....	61
Стандартный цикл <i>for</i> .....	61
Цикл <i>for-in</i> .....	62
6.2.2. Цикл <i>while</i> .....	63
6.3. Управление потоком цикла .....	64
6.4. Оператор <i>guard</i> .....	65
6.5. Проверка на доступность API .....	66
Выводы .....	66
<b>Глава 7. Функции</b> .....	<b>67</b>
7.1. Объявление функции .....	67
7.2. Параметры .....	68
7.2.1. Внешние имена параметров .....	69
7.2.2. Параметры со значением по умолчанию .....	70
7.2.3. Сквозные параметры .....	70
7.2.4. Функции с переменным числом параметров .....	71
7.3. Возвращаемое значение функции .....	72
7.3.1. Функции с несколькими возвращаемыми значениями .....	73
7.4. Функции — объекты первого класса .....	75
7.4.1. Функции, принимающие параметры в виде функции .....	75
7.4.2. Функции, возвращающие функцию .....	76
7.4.3. Вложенные функции .....	77
Выводы .....	77
<b>ЧАСТЬ II. УГЛУБЛЕННОЕ ИЗУЧЕНИЕ SWIFT</b> .....	<b>79</b>
<b>Глава 8. Опциональные типы</b> .....	<b>81</b>
8.1. Опциональная привязка .....	83
8.2. Принудительное извлечение .....	83
8.3. Неявное извлечение .....	84
8.4. Опциональное сцепление .....	85
Выводы .....	85
<b>Глава 9. Кортежи</b> .....	<b>86</b>
9.1. Объявление кортежа .....	86
9.2. Получение доступа к элементам кортежа .....	86
9.2.1. Использование индекса элемента .....	86
9.2.2. Разложение кортежа .....	87
9.3. Именованное элементов кортежа .....	87
9.4. Использование кортежей .....	88
9.4.1. Массовое присвоение .....	88
9.4.2. В циклах <i>for-in</i> .....	88
9.4.3. В качестве возвращаемого значения для функций .....	88
9.5. Опциональный кортеж .....	89
Выводы .....	90
<b>Глава 10. Замыкания</b> .....	<b>91</b>
10.1. Сокращенные имена параметров замыкания .....	94

10.2. Операторы-функции .....	94
10.3. Последующее замыкание .....	94
Выводы .....	96
<b>Глава 11. Перечисления .....</b>	<b>97</b>
11.1. Объявление перечислений .....	98
11.2. Перечисления и оператор <i>switch</i> .....	98
11.3. Связанные значения .....	99
11.4. Исходные значения .....	100
11.5. Вложенные перечисления .....	102
Выводы .....	103
<b>Глава 12. Классы .....</b>	<b>104</b>
12.1. Свойства, методы и объекты класса .....	104
12.2. Объявление классов .....	105
12.3. Свойства класса .....	105
12.3.1. Ленивые свойства .....	107
12.3.2. Вычисляемые свойства .....	108
12.3.3. Наблюдатели свойств .....	111
12.3.4. Вычисляемые переменные и наблюдатели для переменных .....	111
12.3.5. Свойства типа .....	112
12.4. Инициализаторы .....	113
12.4.1. Инициализатор по умолчанию .....	113
12.4.2. Инициализаторы с параметрами .....	114
12.4.3. Локальные и внешние имена параметров инициализатора .....	116
12.4.4. Проваливающиеся инициализаторы .....	117
12.4.5. Деинициализаторы .....	118
12.5. Методы .....	118
12.5.1. Создание методов .....	118
12.5.2. Методы типа .....	120
12.6. Индексаторы .....	121
12.6.1. Синтаксис индексаторов .....	121
12.6.2. Многомерные индексаторы .....	121
Выводы .....	124
<b>Глава 13. Наследование .....</b>	<b>126</b>
13.1. Переопределение .....	127
13.2. Наследование инициализаторов .....	127
13.3. Переопределение инициализаторов .....	131
13.4. Назначенные и удобные инициализаторы .....	132
13.5. Необходимые инициализаторы .....	134
Выводы .....	135
<b>Глава 14. Автоматический подсчет ссылок .....</b>	<b>136</b>
14.1. Принципы работы автоматического подсчета ссылок .....	136
14.2. Циклы сильных ссылок внутри объектов классов .....	137
14.3. Решение проблемы циклов сильных ссылок между объектами классов .....	138
14.3.1. Слабые ссылки .....	139
14.3.2. Ссылки без владельца .....	139
Выводы .....	140

<b>Глава 15. Структуры</b> .....	<b>141</b>
15.1. Типы-значения и ссылочные типы .....	141
15.2. Оператор идентичности .....	141
15.3. Свойства структур .....	142
15.4. Свойства типа для структур .....	143
15.5. Методы структур .....	144
15.6. Методы типа для структур .....	144
15.7. Инициализаторы структур .....	145
Выводы .....	145
<b>Глава 16. Проверка типов и приведение типов</b> .....	<b>146</b>
16.1. Проверка типов .....	146
16.2. Приведение типов .....	148
16.3. Проверка типов <i>Any</i> и <i>AnyObject</i> .....	150
16.3.1. Тип <i>AnyObject</i> .....	150
16.3.2. Тип <i>Any</i> .....	151
Выводы .....	152
<b>Глава 17. Расширения</b> .....	<b>153</b>
17.1. Расширение свойств .....	153
17.2. Расширение методов .....	154
17.3. Расширение инициализаторов .....	155
Выводы .....	155
<b>Глава 18. Протоколы</b> .....	<b>156</b>
18.1. Объявление протокола .....	156
18.2. Требования для свойств .....	156
18.3. Требования для методов .....	158
18.4. Требования для инициализаторов .....	160
18.5. Протоколы как типы .....	160
18.6. Соответствие протоколу через расширение .....	161
18.7. Наследование протоколов .....	161
18.8. Протоколы только для классов .....	161
18.9. Сочетание протоколов .....	162
18.10. Проверка объекта на соответствие протоколу .....	162
18.11. Расширения протоколов .....	162
Выводы .....	163
<b>Глава 19. Обобщенные типы</b> .....	<b>164</b>
19.1. Обобщенные функции .....	164
19.2. Обобщенные типы .....	165
19.3. Ограничения типов .....	166
Выводы .....	166
<b>Глава 20. Обработка ошибок</b> .....	<b>167</b>
Выводы .....	168
<b>Глава 21. Расширенные операторы</b> .....	<b>169</b>
21.1. Оператор объединения по нулевому указателю .....	169

21.2. Операторы с переполнением .....	169
21.2.1. Переполнение значения .....	170
21.2.2. Потеря значения .....	170
21.3. Перегрузка операторов.....	170
21.4. Побитовые операторы.....	171
21.4.1. Побитовый оператор <i>NOT</i> .....	171
21.4.2. Побитовый оператор <i>AND</i> .....	171
21.4.3. Побитовый оператор <i>OR</i> .....	172
21.4.4. Побитовый оператор <i>XOR</i> .....	172
21.4.5. Побитовые операторы левого и правого сдвига .....	172
Выводы .....	172
<b>Заключение.....</b>	<b>173</b>
Изучайте фреймворки Apple.....	173
Вступайте в Apple’s Developer Program.....	173
Вперед, к новым высотам! .....	173