

Зед А. Шоу

Легкий способ выучить

Python 3



Москва 2022

УДК 004.43
ББК 32.973.26-018.1
Ш81

Zed A. Shaw
LEARN PYTHON 3 THE HARD WAY:
A Very Simple Introduction to the Terrifying Beautiful World of Computers and Code.
1st edition

Authorized translation from the English language edition, entitled Learn Python 3 the Hard Way: A very simple introduction to the terrifying beautiful world of computers and code 1st edition; ISBN 0134692888; by Zed A. Shaw; published by Pearson Education, Inc., publishing as Addison-Wesley Professional. Copyright ©2018 by Pearson Education, Inc.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education, Inc. RUSSIAN-language print edition published by Eksmo Publishers, under agreement with EXEM Licence Limited. Copyright ©2019 Никакая часть настоящего издания ни в каких целях не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, если на это нет письменного разрешения ООО «Издательство «Эксмо».

Шоу, Зед.

Ш81 Легкий способ выучить Python 3 / Зед Шоу ; [пер. с англ. М. А. Райтмана]. — Москва : Эксмо, 2022. — 368 с. — (Мировой компьютерный бестселлер).

ISBN 978-5-04-093536-9

Зед Шоу — автор всемирно известной методики самостоятельного обучения языкам программирования The Hard Way (в дословном переводе: «Сложный способ»). Со свойственным Зеду юмором он дал такое название собственному методу не только «шутки ради», но еще и чтобы сразу направить мысли читателей в правильное русло. «Самостоятельное изучение языков программирования, — говорит Шоу, — это непрерывная работа над собой. Ведь главный ваш враг в освоении любой новой информации и в получении новых навыков — вы сами». Мегауспешная серия самоучителей теперь и в России!

УДК 004.43
ББК 32.973.26-018.1

ISBN 978-5-04-093536-9

© Райтман М.А., перевод на русский язык, 2018
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2022

Все права защищены. Книга или любая ее часть не может быть скопирована, воспроизведена в электронной или механической форме, в виде фотокопии, записи в память ЭВМ, репродукции или каким-либо иным способом, а также использована в любой информационной системе без получения разрешения от издателя. Копирование, воспроизведение и иное использование книги или ее части без согласия издателя является незаконным и влечет уголовную, административную и гражданскую ответственность.

Научно-популярное издание

МИРОВОЙ КОМПЬЮТЕРНЫЙ БЕСТСЕЛЛЕР

Зед Шоу

ЛЕГКИЙ СПОСОБ ВЫУЧИТЬ РYТНОН 3

Главный редактор *Р. Фасхутдинов*
Руководитель направления *В. Обручев*
Ответственный редактор *Е. Минина*
Младший редактор *Д. Атакишиева*
Художественный редактор *А. Шуклин*

В коллаже на обложке использованы иллюстрации:
Mikhail H, Ozz Design / Shutterstock.com
Используется по лицензии от Shutterstock.com

Страна происхождения: Российская Федерация
Шығарылған елі: Ресей Федерациясы

ООО «Издательство «Эксмо»

123308, Россия, город Москва, улица Зорге, дом 1, строение 1, этаж 20, каб. 2013.
Тел.: 8 (495) 411-68-86.

Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru

Өндiрушi: «ЭКМО» АҚБ Баспасы,

123308, Ресей, қала Мәскеу, Зорге көшесі, 1 үй, 1 ғимарат, 20 қабат, офис 2013 ж.
Тел.: 8 (495) 411-68-86.

Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru

Тауар белгісі: «Эксмо»

Интернет-магазин : www.book24.ru

Интернет-магазин : www.book24.kz

Интернет-дүкен : www.book24.kz

Импортер в Республику Казахстан ТОО «РДЦ-Алматы».
Қазақстан Республикасындағы импорттаушы «РДЦ-Алматы» ЖШС.
Дистрибьютор и представитель по приему претензий на продукцию,
в Республике Казахстан: ТОО «РДЦ-Алматы»

Қазақстан Республикасында дистрибьютор және өнім бойынша арыз-талаптарды қабылдаушының өкілі «РДЦ-Алматы» ЖШС,
Алматы қ., Домбровский көш., 3-а, литер Б, офис 1.
Тел.: 8 (727) 251-59-90/91/92; E-mail: RDC-Almaty@eksmo.kz
Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген.

Сертификация туралы ақпарат сайты: www.eksmo.ru/certification

Сведения о подтверждении соответствия издания согласно законодательству РФ о техническом регулировании можно получить на сайте Издательства «Эксмо»
www.eksmo.ru/certification

Өндiрген мемлекет: Ресей. Сертификация қарастырылмаған

Дата изготовления / Подписано в печать 22.09.2021.
Формат 70x100^{1/16}. Печать офсетная. Усл. печ. л. 29,81.
Доп. тираж 2000 экз. Заказ



■ ПИЧИТАЙ·ГОРОД



book 24.ru

Официальный
интернет-магазин
издательской группы
"ЭКМО-АСТ"

ISBN 978-5-04-093536-9



9 785040 935369 >

Содержание

Предисловие	5
Новое в этом издании	15
Трудный путь на самом деле прост	16
Чтение и ввод	17
Внимание к деталям	17
Обнаружение различий	17
Хватит смотреть, спрашивайте	18
Никакого копирования/вставки	18
Дополнительные видеоролики	18
О практике и настойчивости	19
Благодарности	20
Упражнение 0. Настройка	21
macOS	21
macOS: результат	22
Windows	23
Windows: результат	24
Linux	25
Linux: результат	26
Поиск в Интернете	27
Начинающим	27
Альтернативные текстовые редакторы	28
Упражнение 1. Первая программа	30
Результат выполнения	32
Практические задания	33
Распространенные вопросы	34
Упражнение 2. Комментарии и символы #	36
Результат выполнения	36
Практические задания	37
Распространенные вопросы	37
Упражнение 3. Числа и математика	39
Результат выполнения	40
Практические задания	41
Распространенные вопросы	41
Упражнение 4. Переменные и имена	42
Результат выполнения	43
Практические задания	43
Дополнительные рактические задания	44
Распространенные вопросы	46
Упражнение 5. Дополнительно о переменных и выводе	46
Результат выполнения	47

Практические задания	47
Распространенные вопросы	47
Упражнение 6. Строки и текст	49
Результат выполнения	50
Практические задания	50
Распространенные вопросы	51
Упражнение 7. Еще о выводе	52
Результат выполнения	53
Практические задания	53
Работа с ошибками	53
Распространенные вопросы	52
Упражнение 8. Вывод, вывод	55
Результат выполнения	55
Практические задания	56
Распространенные вопросы	56
Упражнение 9. Вывод, вывод, вывод	57
Результат выполнения	57
Практические задания	58
Распространенные вопросы	58
Упражнение 10. Управляющие последовательности	59
Результат выполнения	60
Управляющие последовательности	61
Практические задания	61
Распространенные вопросы	62
Упражнение 11. Получение ответов на вопросы	63
Результат выполнения	64
Практические задания	64
Распространенные вопросы	64
Упражнение 12. Запрос ввода	65
Результат выполнения	65
Практические задания	65
Распространенные вопросы	66
Упражнение 13. Параметры, распаковка, переменные	67
Внимание! У возможностей другое название	67
Результат выполнения	68
Практические задания	70
Распространенные вопросы	70
Упражнение 14. Запросы и подтверждения	72
Результат выполнения	73
Практические задания	73
Распространенные вопросы	74
Упражнение 15. Чтение файлов	76
Результат выполнения	77
Практические задания	78

Распространенные вопросы	79
Упражнение 16. Чтение и запись файлов	81
Результат выполнения.....	83
Практические задания.....	83
Распространенные вопросы	84
Упражнение 17. Еще о файлах	85
Результат выполнения.....	86
Практические задания.....	87
Распространенные вопросы	87
Упражнение 18. Имена, переменные, код, функции	89
Результат выполнения.....	91
Практические задания.....	91
Распространенные вопросы	92
Упражнение 19. Функции и переменные	94
Результат выполнения.....	95
Практические задания.....	96
Распространенные вопросы	96
Упражнение 20. Функции и файлы.....	98
Результат выполнения.....	99
Практические задания.....	99
Распространенные вопросы	100
Упражнение 21. Что возвращают функции.....	102
Результат выполнения.....	103
Практические задания.....	104
Распространенные вопросы	104
Упражнение 22. Что вы теперь знаете?.....	106
Что вы изучили.....	107
Упражнение 23. Строки, байты и кодировки символов	108
Предварительное исследование	109
Переключатели, общепринятые обозначения и кодировки... ..	111
Анализ результата выполнения кода.....	113
Анализ кода.....	114
Углубляемся в кодирование	117
Ломаем код	118
Упражнение 24. Дополнительная практика	119
Результат выполнения.....	120
Практические задания.....	121
Распространенные вопросы	121
Упражнение 25. И еще практика	122
Результат выполнения.....	123
Практические задания.....	125
Распространенные вопросы	126
Упражнение 26. Внимание, тест!.....	127
Распространенные вопросы	128

Упражнение 27. Обучение логике	129
Терминология	130
Таблицы истинности	130
Распространенные вопросы	132
Упражнение 28. Логические выражения	133
Результат выполнения	135
Практические задания	136
Распространенные вопросы	136
Упражнение 29. Что если.....	137
Результат выполнения	138
Практические задания	138
Распространенные вопросы	138
Упражнение 30. А если иначе...	139
Результат выполнения	141
Практические задания	141
Распространенные вопросы	141
Упражнение 31. Принятие решений	142
Результат выполнения	143
Практические задания	144
Распространенные вопросы	144
Упражнение 32. Циклы и списки.....	145
Результат выполнения	146
Практические задания	147
Распространенные вопросы	148
Упражнение 33. Циклы <code>while</code>	149
Результат выполнения	150
Практические задания	151
Распространенные вопросы	151
Упражнение 34. Доступ к элементам списка.....	153
Практические задания	155
Упражнение 35. Ветви и функции.....	156
Результат выполнения	158
Практические задания	158
Распространенные вопросы	159
Упражнение 36. Разработка и отладка	160
Правила конструкций <code>if</code>	160
Правила циклов.....	161
Советы по отладке.....	161
Домашнее задание	163
Упражнение 37. Знакомство с символами	163
Ключевые слова.....	163
Типы данных.....	165
Управляющие последовательности	165
Форматирование строк в старом стиле	166

Операторы	167
Чтение кода	169
Практические задания	170
Распространенные вопросы	170
Упражнение 38. Работа со списками	171
Результат выполнения	173
Для чего нужны списки	174
В каких случаях используются списки	175
Практические задания	175
Распространенные вопросы	176
Упражнение 39. Словари	178
Пример словаря	179
Результат выполнения	181
Для чего нужны словари?	182
Практические задания	183
Распространенные вопросы	183
Упражнение 40. Модули, классы и объекты	185
Модули в сравнении со словарями	185
Классы как мини-модули	187
Объекты как мини-импорты	188
Три способа	190
Первоклассный пример	190
Результат выполнения	191
Практические задания	191
Распространенные вопросы	192
Упражнение 41. Поговорим об ООП	193
Терминология	193
Чтение кода	194
Смешанное упражнение	195
Перевод с кода на русский язык	195
Перевод с русского языка в код	198
Дополнительное упражнение по чтению кода	198
Распространенные вопросы	199
Упражнение 42. Композиция, наследование, объекты и классы	200
Пример кода	201
О синтаксисе <code>class имя (объект)</code>	204
Практические задания	204
Распространенные вопросы	205
Упражнение 43. Основы объектно-ориентированного анализа и дизайна	206
Анализ простого игрового движка	207
Запись или зарисовка задачи	208
Извлечение ключевых концепций и их анализ	208

Формирование иерархии классов и схемы объектов на основе концепций	210
Кодинг классов и тестовый запуск	211
Исправление ошибок и доработка кода	213
Нисходящий подход против восходящего	214
Код игры «Готоны с планеты Перкаль 25»	214
Результат выполнения	222
Практические задания	224
Распространенные вопросы	225
Упражнение 44. Наследование и композиция	226
Что такое «наследование»?	227
Неявное наследование	227
Явное переопределение	228
Видоизменение до или после	229
Комбинация взаимодействий	231
Причины использования функции <code>super()</code>	232
Использование функции <code>super()</code> с методом <code>__init__</code>	233
Композиция	233
Наследование или композиция: что выбрать?	235
Практические задания	236
Распространенные вопросы	236
Упражнение 45. Разработка игры	238
Проверка созданной игры	239
Оформление функций	239
Оформление классов	240
Оформление кода	241
Оформление комментариев	241
Выставление оценки	242
Упражнение 46. Каркас проекта	243
Установка в среде macOS/Linux	243
Установка в среде Windows 10	245
Подготовка каркаса каталогов проекта	247
Окончательная структура каталогов	249
Проверка проекта	251
Использование каркаса	251
Обязательный опросник	252
Распространенные вопросы	252
Упражнение 47. Автоматизированное тестирование	254
Создание примера для тестирования	254
Руководство по тестированию	257
Результат выполнения	257
Практические задания	257
Распространенные вопросы	257
Упражнение 48. Расширенный пользовательский ввод	260

Игровой словарь	261
Разделение предложений	261
Лексические кортежи	261
Анализ ввода	262
Исключения и числа	262
Тактика «сначала тест»	263
Что нужно тестировать?	265
Практические задания	267
Распространенные вопросы	267
Упражнение 49. Формирование предложений	269
Соответствия и считывание	269
Строение предложений	270
Пара слов об исключениях	271
Код синтаксического анализатора	271
Эксперименты с синтаксическим анализатором	274
Что нужно тестировать?	275
Практические задания	276
Распространенные вопросы	276
Упражнение 50. Ваш первый веб-сайт	277
Установка фреймворка Flask	277
Создание простого проекта	278
Что происходит?	279
Создание базовых шаблонов	280
Работа над ошибками	283
Практические задания	284
Распространенные вопросы	285
Упражнение 51. Получение ввода из браузера	287
Как устроена Всемирная паутина	287
Принцип работы веб-формы	290
Создание HTML-форм	292
Подготовка макета шаблона	294
Разработка автоматических тестов для веб-форм	296
Практические задания	298
Ломаем код	298
Упражнение 52. Игра для Всемирной паутины	300
Доработка игры из упражнения 43	300
Разработка движка	306
Ваш выпускной экзамен	310
Распространенные вопросы	311
Дальнейшее обучение	312
Как изучить любой язык программирования	313
Совет бывалого программиста	315
Приложение. Экспресс-курс по оболочке командной строки. .	317
Введение в оболочку командной строки	317

Как использовать данное приложение	318
Способы запомнить информацию	318
Подготовка	319
Практикум	320
macOS	320
Linux	320
Windows	321
Что вы изучили	321
Дополнительно	322
Linux/macOS	322
Windows	323
Пути, папки и каталоги (<code>pwd</code>)	324
Практикум	324
Linux/macOS	324
Windows	325
Что вы изучили	325
Дополнительно	326
Если вы заблудились	326
Практикум	327
Что вы изучили	327
Создание каталога (<code>mkdir</code>)	327
Практикум	327
Linux/macOS	327
Windows	328
Что вы изучили	329
Дополнительно	329
Смена каталога (<code>cd</code>)	330
Практикум	330
Linux/macOS	330
Windows	330
Что вы изучили	333
Дополнительно	334
Вывод содержимого каталога (<code>ls</code>)	335
Практикум	335
Linux/macOS	335
Windows	336
Что вы изучили	339
Дополнительно	339
Удаление каталога (<code>rmdir</code>)	340
Практикум	342
Linux/macOS	340
Windows	341
Что вы изучили	342
Дополнительно	342

Работа со стеком (<code>pushd</code> , <code>popd</code>)	343
Практикум	343
Linux/macOS	343
Windows	344
Что вы изучили	345
Дополнительно	346
Создание пустых файлов (<code>touch</code> , <code>New-Item</code>)	346
Практикум	346
Linux/macOS	346
Windows	347
Что вы изучили	347
Дополнительно	347
Копирование файла (<code>cp</code>)	348
Практикум	348
Linux/macOS	348
Windows	348
Что вы изучили	351
Дополнительно	351
Перемещение файла (<code>mv</code>)	352
Практикум	352
Linux/macOS	352
Windows	352
Что вы изучили	354
Дополнительно	354
Просмотр файла (<code>less</code> , <code>more</code>)	354
Практикум	355
Linux/macOS	355
Windows	355
Что вы изучили	355
Дополнительно	356
Вывод содержимого файла (<code>cat</code>)	356
Практикум	356
Linux/macOS	356
Windows	357
Что вы изучили	357
Дополнительно	357
Удаление файла (<code>rm</code>)	358
Практикум	358
Linux/macOS	358
Windows	359
Что вы изучили	360
Дополнительно	360
Выход из оболочки (<code>exit</code>)	360
Практикум	360

Linux/macOS	360
Windows	361
Что вы изучили	361
Дополнительно	361
Дальнейшее обучение.....	362
Руководства по Unix Bash.....	362
Руководства по PowerShell.....	362
Предметный указатель	363

Предисловие

Эта простая книга предназначена для обучения вас программированию с нуля. Хотя ее название¹ звучит как «трудный способ изучения кодинга», на самом деле это не так. Слово «трудный» используется потому, что в книге применена техника обучения, называемая инструкцией. Инструкции заключаются в последовательности созданных мной упражнений, направленных на закрепление навыков программирования через повторение. Такой метод обучения весьма результативен для новичков, которые не имеют знаний и должны приобрести базовые навыки, прежде чем смогут понять более сложные темы. Данный метод используется во всех сферах, от боевых искусств и музыки до изучения элементарной математики и обучения чтению.

Эта книга заложит и укрепит навыки программирования на Python с помощью техник практики и запоминания, позволяя переходить к решению все более сложных задач. К концу книги вы приобретете знания, необходимые для изучения более сложных тем программирования. Я бы сказал, что моя книга даст вам «черный пояс программиста». Это означает, что вы приобретете достаточно навыков, чтобы начать программировать.

Если вы будете усердно работать, не станете торопиться и приобретете эти навыки, вы научитесь кодингу.

Новое в этом издании

В этой книге описана работа с версией Python 3.6. Я выбрал эту версию Python, потому что в ней реализована новая улучшенная система форматирования строк, которой проще пользоваться, чем предыдущей версией 4 (или 3, уже не помню, так как их было много). Новички могут столкнуться с некоторыми трудностями в освоении версии Python 3.6, но в этой книге я покажу, как с ними справляться. Особенно неприятная трудность заключается в том, что в некоторых случаях Python 3.6 выдает очень скудные сообщения об ошибках, но я помогу вам с ними разобраться.

Также я дополнил видеоуроки, вложив в них свой более чем пятилетний опыт обучения пользователей работе с Python. Вы можете посмотреть эти видеоролики на сайте informit.com/title/9780134692883. Ранее, в видеороликах было записано, как я выполняю упражнения. В новых видеороликах, помимо этого,

¹ В оригинале книга называется Learn Python 3 the Hard way. — Прим. ред.

вы увидите, как сделать каждое упражнение неправильно, а затем все исправить. Так вы приобретете навык отладки кода. Он научит вас исправлять проблемы, с которыми вы столкнетесь, а также, покажет, как Python выполняет созданные вами программы. Цель данной методологии заключается в том, чтобы дать вам представление о способах выполнения Python вашего кода, чтобы было проще разобраться, почему он не работает. Вы также узнаете много полезных подсказок для отладки неработающих программ.

И наконец, в этой книге полностью от начала и до конца поддерживается операционная система Microsoft Windows 10. В предыдущем издании основное внимание уделялось системам типа Unix, таким как macOS и Linux, а Windows была не в приоритете. Перед тем, как я сел за эту книгу, корпорация Microsoft начала серьезно относиться к инструментам разработки с открытым исходным кодом и программистам, и я не мог проигнорировать это событие и не применить среду разработки под Windows для программирования на языке Python. Видеоролики записаны в среде Microsoft Windows и отражают выполнение различных сценариев, но показана работа и в операционных системах macOS и Linux для полноты восприятия. Я расскажу вам обо всех шагах на каждой платформе, опишу инструкции по установке и дам все необходимые советы.

Трудный путь на самом деле прост

Читая эту книгу и изучая язык программирования, вы будете выполнять вероятно простые действия, через которые прошли все программисты:

1. Изучайте каждое упражнение.
2. С точностью вводите код каждого примера.
3. Запускайте программу.

И все. Процесс может быть довольно сложным на первых порах, но все равно придерживайтесь данного курса. Если вы будете читать эту книгу и выполнять упражнения пару часов в сутки, то приобретете отличную основу для перехода к изучению другой книги. С помощью этой книги вы, может, и не получите «реальных» навыков программирования, но точно освоите основы, необходимые для изучения языка.

Суть этой книги в том, чтобы научить вас трем самым основным навыкам, необходимым каждому начинающему программисту: чтению и вводу, вниманию к деталям и обнаружению различий.