

3-Е ИЗДАНИЕ

# ИЗУЧАЕМ PYTHON

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИГР,  
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ, ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ

ЭРИК МЭТИЗ

ПРОДАНО  
СВЫШЕ 1 000 000  
ЭКЗЕМПЛЯРОВ!



ЭРИК МЭТИЗ

# ИЗУЧАЕМ PYTHON

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИГР,  
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ,  
ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ

3-Е ИЗДАНИЕ



 **ПИТЕР®**

Санкт-Петербург · Москва · Минск  
2022

ББК 32.973.2-018.1  
УДК 004.43  
М97

## Мэтис Эрик

М97 Изучаем Python: программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2022. — 512 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»).

ISBN 978-5-4461-1528-0

«Изучаем Python» — это самое популярное в мире руководство по языку Python. Вы сможете максимально быстро освоить Python, научитесь писать программы, устранять ошибки и создавать работающие приложения.

В первой части книги вы познакомитесь с основными концепциями программирования, такими как переменные, списки, классы и циклы, а простые упражнения познакомят вас с шаблонами чистого кода. Вы узнаете, как делать программы интерактивными и как протестировать код, прежде чем добавлять в проект. Во второй части вы примените новые знания на практике и создадите три проекта: аркадную игру в стиле Space Invaders, визуализацию данных с удобными библиотеками Python и простое веб-приложение, которое можно быстро развернуть онлайн.

**16+** (В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ.)

ББК 32.973.2-018.1  
УДК 004.43

Права на издание получены по соглашению с No Starch Press. Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Информация, содержащаяся в данной книге, получена из источников, рассматриваемых издательством как надежные. Тем не менее, имея в виду возможные человеческие или технические ошибки, издательство не может гарантировать абсолютную точность и полноту приводимых сведений и не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги. Издательство не несет ответственности за доступность материалов, ссылки на которые вы можете найти в этой книге. На момент подготовки книги к изданию все ссылки на интернет-ресурсы были действующими.

ISBN 978-1593279288 англ.

© 2019 by Eric Matthes.

Title of English-language original: Python Crash Course, 2nd Edition: A Hands-On, Project-Based Introduction to Programming, ISBN 978-1-59327-928-8, published by No Starch Press.

ISBN 978-5-4461-1528-0

© Перевод на русский язык ООО «Прогресс книга», 2022

© Издание на русском языке, оформление

ООО «Прогресс книга», 2022

© Серия «Библиотека программиста», 2022

# Оглавление

Отзывы о книге .....	10
Об авторе .....	11
О научном редакторе .....	11
Предисловие к третьему изданию .....	13
Благодарности .....	16
Введение .....	<b>17</b>
Для кого написана эта книга? .....	17
Чему эта книга вас научит? .....	18
Онлайн-ресурсы .....	19
Почему именно Python? .....	19
От издательства .....	20
<b>ЧАСТЬ I. ОСНОВЫ. ....</b>	<b>21</b>
<b>Глава 1. Первые шаги .....</b>	<b>22</b>
Подготовка среды программирования .....	22
Python в разных операционных системах .....	23
Запуск программы Hello World .....	28
Решение проблем с установкой .....	30
Запуск программ Python в терминале .....	31
Итоги .....	32
<b>Глава 2. Переменные и простые типы данных .....</b>	<b>33</b>
Что происходит при запуске hello_world.py .....	33
Переменные .....	33
Строки .....	37
Числа .....	43
Комментарии .....	46

Дзен Python . . . . .	47
Итоги . . . . .	49
<b>Глава 3. Списки . . . . .</b>	<b>50</b>
Что такое список? . . . . .	50
Индексы начинаются с 0, а не с 1 . . . . .	51
Изменение, добавление и удаление элементов . . . . .	53
Упорядочение списка . . . . .	59
Ошибки индексирования при работе со списками . . . . .	62
Итоги . . . . .	63
<b>Глава 4. Работа со списками . . . . .</b>	<b>64</b>
Перебор всего списка . . . . .	64
Предотвращение ошибок с отступами . . . . .	67
Создание числовых списков . . . . .	71
Работа с частью списка . . . . .	75
Кортежи . . . . .	80
Стиль программирования . . . . .	82
Итоги . . . . .	85
<b>Глава 5. Команды if . . . . .</b>	<b>86</b>
Проверка условий . . . . .	87
Команды if . . . . .	93
Использование команд if со списками . . . . .	100
Оформление команд if . . . . .	104
Итоги . . . . .	104
<b>Глава 6. Словари . . . . .</b>	<b>106</b>
Простой словарь . . . . .	106
Работа со словарями . . . . .	107
Перебор словаря . . . . .	114
Вложение . . . . .	120
Итоги . . . . .	127
<b>Глава 7. Ввод данных и циклы while . . . . .</b>	<b>128</b>
Как работает функция input() . . . . .	128
Циклы while . . . . .	132
Использование цикла while со списками и словарями . . . . .	138
Итоги . . . . .	142
<b>Глава 8. Функции . . . . .</b>	<b>143</b>
Определение функции . . . . .	143
Передача аргументов . . . . .	145

Возвращаемое значение .....	151
Передача списка .....	156
Хранение функций в модулях .....	163
Стилевое оформление функций .....	167
Итоги .....	168
<b>Глава 9. Классы .....</b>	<b>170</b>
Создание и использование класса .....	171
Работа с классами и экземплярами .....	175
Наследование .....	180
Импортирование классов .....	187
Стандартная библиотека Python .....	193
Оформление классов .....	194
Итоги .....	195
<b>Глава 10. Файлы и исключения .....</b>	<b>196</b>
Чтение из файла .....	196
Запись в файл .....	204
Исключения .....	206
Сохранение данных .....	215
Итоги .....	221
<b>Глава 11. Тестирование .....</b>	<b>222</b>
Тестирование функции .....	222
Тестирование класса .....	229
Итоги .....	235
<b>ЧАСТЬ II. ПРОЕКТЫ .....</b>	<b>237</b>
Программирование игры на языке Python .....	238
Визуализация данных .....	238
Веб-приложения .....	238
<b>ПРОЕКТ 1. ИГРА «ИНОПЛАНЕТНОЕ ВТОРЖЕНИЕ» .....</b>	<b>239</b>
<b>Глава 12. Инопланетное вторжение .....</b>	<b>240</b>
Планирование проекта .....	241
Установка Pygame .....	241
Создание проекта игры .....	241
Добавление изображения корабля .....	245
Рефакторинг: методы <code>_check_events()</code> и <code>_update_screen()</code> .....	249
Управление кораблем .....	251
В двух словах .....	259

Стрельба .....	260
Итоги .....	267
<b>Глава 13. Осторожно, пришельцы!</b> .....	268
Анализ проекта .....	268
Создание пришельца .....	269
Построение флота .....	272
Перемещение флота .....	277
Уничтожение пришельцев .....	281
Завершение игры .....	285
Определение исполняемых частей игры .....	291
Итоги .....	292
<b>Глава 14. Ведение счета</b> .....	293
Добавление кнопки Play .....	293
Повышение сложности .....	299
Подсчет очков .....	302
Итоги .....	317
<b>ПРОЕКТ 2. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ</b> .....	318
<b>Глава 15. Генерирование данных</b> .....	319
Установка matplotlib .....	320
Построение простого графика .....	320
Случайное блуждание .....	330
Моделирование бросков кубиков в Plotly .....	338
Итоги .....	346
<b>Глава 16. Загрузка данных</b> .....	347
Формат CSV .....	347
Построение карт с глобальными наборами данных: формат JSON .....	361
Итоги .....	373
<b>Глава 17. Работа с API</b> .....	374
Использование API веб-приложений .....	374
Итоги .....	391
<b>ПРОЕКТ 3. ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	392
<b>Глава 18. Знакомство с Django</b> .....	393
Подготовка к созданию проекта .....	393
Начало работы над приложением .....	398
Построение других страниц .....	413
Итоги .....	422

<b>Глава 19. Учетные записи пользователей</b> .....	423
Редактирование данных .....	423
Создание учетных записей пользователей .....	435
Редактирование данных .....	444
Итоги .....	452
<b>Глава 20. Оформление и развертывание приложения</b> .....	454
Оформление приложения Learning Log .....	454
Развертывание Learning Log .....	465
Итоги .....	481
<b>Послесловие</b> .....	<b>483</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	<b>485</b>
<b>Приложение А. Установка Python и диагностика проблем</b> .....	486
Python в Windows .....	486
Python в macOS .....	488
Python в системе Linux .....	489
Ключевые слова Python и встроенные функции .....	489
<b>Приложение Б. Текстовые редакторы</b> .....	491
Настройка Sublime Text .....	492
Другие текстовые редакторы и IDE .....	493
<b>Приложение В. Помощь и поддержка</b> .....	496
Первые шаги .....	496
Поиск в интернете .....	497
IRC (Internet Relay Chat) .....	499
Slack .....	500
Discord .....	501
<b>Приложение Г. Git и контроль версий</b> .....	502
Установка Git .....	502
Создание проекта .....	503
Игнорирование файлов .....	503
Инициализация репозитория .....	504
Проверка статуса .....	504
Добавление файлов в репозиторий .....	505
Закрепление .....	505
Просмотр журнала .....	506
Второе закрепление .....	506
Отмена изменений .....	507
Извлечение предыдущих закреплений .....	508
Удаление репозитория .....	510