

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





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	17
Для кого написана эта книга?	17
Чему эта книга вас научит?	18
Онлайн-ресурсы	19
Почему именно Python?	19
От издательства	20
ЧАСТЬ I. ОСНОВЫ.	21
Глава 1. Первые шаги	22
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
Глава 2. Переменные и простые типы данных	33
Что происходит при запуске hello_world.py	33
Переменные	33
Строки	37
Числа	43
Комментарии	46

Дзен Python	47
Итоги	49
Глава 3. Списки	50
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
Глава 4. Работа со списками	64
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
Глава 5. Команды if	86
Проверка условий	87
Команды if	93
Использование команд if со списками	100
Оформление команд if	104
Итоги	104
Глава 6. Словари	106
Простой словарь	106
Работа со словарями	107
Перебор словаря	114
Вложение	120
Итоги	127
Глава 7. Ввод данных и циклы while	128
Как работает функция input()	128
Циклы while	132
Использование цикла while со списками и словарями	138
Итоги	142
Глава 8. Функции	143
Определение функции	143
Передача аргументов	145

Возвращаемое значение	151
Передача списка	156
Хранение функций в модулях	163
Стилевое оформление функций	167
Итоги	168
Глава 9. Классы	170
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
Глава 10. Файлы и исключения	196
Чтение из файла	196
Запись в файл	204
Исключения	206
Сохранение данных	215
Итоги	221
Глава 11. Тестирование	222
Тестирование функции	222
Тестирование класса	229
Итоги	235
ЧАСТЬ II. ПРОЕКТЫ	237
Программирование игры на языке Python	238
Визуализация данных	238
Веб-приложения	238
ПРОЕКТ 1. ИГРА «ИНОПЛАНЕТНОЕ ВТОРЖЕНИЕ»	239
Глава 12. Инопланетное вторжение	240
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
Глава 13. Осторожно, пришельцы!	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
Глава 14. Ведение счета	293
Добавление кнопки Play	293
Повышение сложности	299
Подсчет очков	302
Итоги	317
ПРОЕКТ 2. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ	318
Глава 15. Генерирование данных	319
Установка matplotlib	320
Построение простого графика	320
Случайное блуждание	330
Моделирование бросков кубиков в Plotly	338
Итоги	346
Глава 16. Загрузка данных	347
Формат CSV	347
Построение карт с глобальными наборами данных: формат JSON	361
Итоги	373
Глава 17. Работа с API	374
Использование API веб-приложений	374
Итоги	391
ПРОЕКТ 3. ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ	392
Глава 18. Знакомство с Django	393
Подготовка к созданию проекта	393
Начало работы над приложением	398
Построение других страниц	413
Итоги	422

Глава 19. Учетные записи пользователей	423
Редактирование данных	423
Создание учетных записей пользователей	435
Редактирование данных	444
Итоги	452
Глава 20. Оформление и развертывание приложения	454
Оформление приложения Learning Log	454
Развертывание Learning Log	465
Итоги	481
Послесловие	483
ПРИЛОЖЕНИЯ	485
Приложение А. Установка Python и диагностика проблем	486
Python в Windows	486
Python в macOS	488
Python в системе Linux	489
Ключевые слова Python и встроенные функции	489
Приложение Б. Текстовые редакторы	491
Настройка Sublime Text	492
Другие текстовые редакторы и IDE	493
Приложение В. Помощь и поддержка	496
Первые шаги	496
Поиск в интернете	497
IRC (Internet Relay Chat)	499
Slack	500
Discord	501
Приложение Г. Git и контроль версий	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