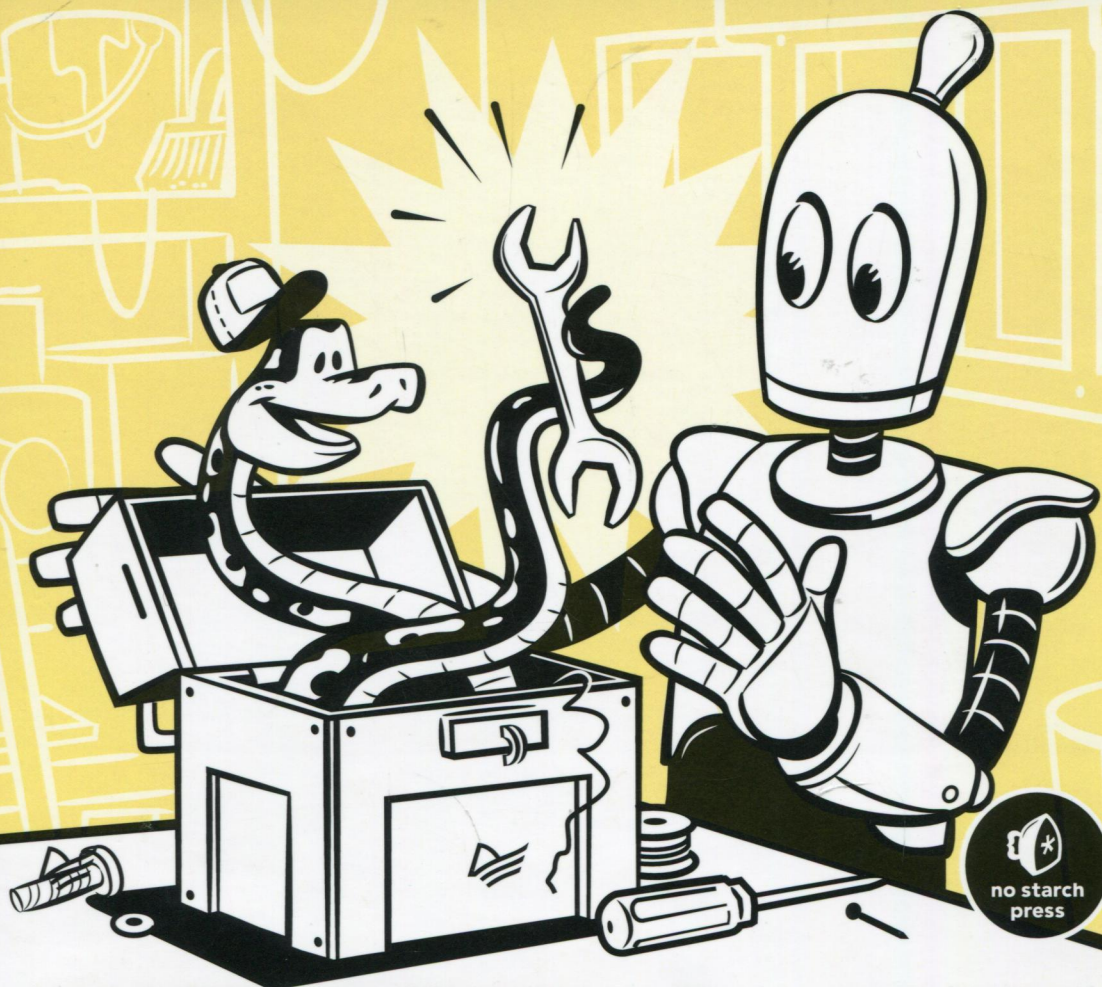


БОЛЬШАЯ КНИГА ПРОЕКТОВ РУТНОН

ЭЛ СВЕЙГАРТ



БОЛЬШАЯ КНИГА ПРОЕКТОВ РУТНОН

ЭЛ СВЕЙГАРТ

90



Санкт-Петербург · Москва · Минск

2023

ББК 32.973.2-018.1
УДК 004.43
С24

Свейгарт Эл

С24 Большая книга проектов Python. — СПб.: Питер, 2023. — 432 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»).

ISBN 978-5-4461-1907-3

Вы уже освоили основы синтаксиса Python и готовы программировать? Отточите свои навыки на самых интересных задачах — графике, играх, анимации, расчетах и многом другом. Вы можете экспериментировать, добавляя к готовым проектам собственные детали.

В 256 строк кода поместится всё — «винтажная» экранная заставка, забег улиток на скорость, рекламный заголовок-приманка, вращающаяся спираль ДНК и так далее. Добавьте к этому пару строк своего кода, и вы сможете делиться собственными уникальными проектами в интернете.

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 978-1718501249 англ.

© 2021 by Al Sweigart. The Big Book of Small Python Projects: 81 Easy Practice Programs, ISBN 9781718501249, published by No Starch Press Inc. 245 8th Street, San Francisco, California United States 94103

ISBN 978-5-4461-1907-3

© Перевод на русский язык ООО «Прогресс книга», 2022
© Издание на русском языке, оформление ООО «Прогресс книга», 2022
© Серия «Библиотека программиста», 2022

Оглавление

| | |
|--|----|
| Об авторе | 9 |
| О научном редакторе | 10 |
| Введение | 11 |
| Проект 1. Бейглз | 25 |
| Проект 2. Парадокс дней рождения..... | 30 |
| Проект 3. Сообщение в виде битовой карты..... | 35 |
| Проект 4. Блек-джек..... | 39 |
| Проект 5. Отскакивающий от краев логотип DVD..... | 47 |
| Проект 6. Шифр Цезаря..... | 53 |
| Проект 7. Взлом шифра Цезаря | 57 |
| Проект 8. Генерация календарей..... | 60 |
| Проект 9. Морковка в коробке | 65 |
| Проект 10. Чо-хан | 71 |
| Проект 11. Генератор заголовков-приманок | 75 |
| Проект 12. Гипотеза Коллатца..... | 80 |
| Проект 13. Игра «Жизнь» Конвея | 83 |
| Проект 14. Обратный отсчет | 87 |
| Проект 15. Глубокая пещера..... | 90 |
| Проект 16. Ромбы..... | 93 |

| | |
|--|-----|
| Проект 17. Арифметика с игральными костями..... | 97 |
| Проект 18. Выбрасыватель игральных костей..... | 104 |
| Проект 19. Цифровые часы | 108 |
| Проект 20. Цифровой поток..... | 111 |
| Проект 21. Визуализация ДНК..... | 114 |
| Проект 22. Утята..... | 118 |
| Проект 23. Гравировщик..... | 124 |
| Проект 24. Разложение на множители..... | 130 |
| Проект 25. Быстрый стрелок | 134 |
| Проект 26. Фибоначчи | 137 |
| Проект 27. Аквариум..... | 141 |
| Проект 28. Заливка..... | 150 |
| Проект 29. Моделирование лесного пожара..... | 157 |
| Проект 30. Четыре в ряд | 162 |
| Проект 31. Угадай число..... | 168 |
| Проект 32. Простак | 171 |
| Проект 33. Мини-игра со взломом..... | 173 |
| Проект 34. «Виселица» и «Гильотина» | 179 |
| Проект 35. Гексагональная сетка | 185 |
| Проект 36. Песочные часы..... | 188 |
| Проект 37. Голодные роботы | 194 |
| Проект 38. «Я обвиняю!»..... | 202 |
| Проект 39. Муравей Лэнгтона..... | 211 |
| Проект 40. П0г0в0рим (leetspeak)..... | 217 |
| Проект 41. Под счастливой звездой..... | 220 |

| | |
|--|-----|
| Проект 42. Магический хрустальный шар..... | 228 |
| Проект 43. Манкала..... | 231 |
| Проект 44. Бегущий в лабиринте 2D..... | 238 |
| Проект 45. Бегущий в лабиринте 3D..... | 244 |
| Проект 46. Моделирование статистики за миллион бросков игральных костей..... | 253 |
| Проект 47. Генератор картин в стиле Мондриана..... | 256 |
| Проект 48. Парадокс Монти Холла..... | 263 |
| Проект 49. Таблица умножения..... | 270 |
| Проект 50. Девяносто девять бутылок..... | 272 |
| Проект 51. Девяносто девять бутылок..... | 275 |
| Проект 52. Счет в различных системах счисления..... | 279 |
| Проект 53. Периодическая таблица элементов..... | 283 |
| Проект 54. Поросячья латынь..... | 287 |
| Проект 55. Лотерея Powerball..... | 290 |
| Проект 56. Простые числа..... | 295 |
| Проект 57. Индикатор хода выполнения..... | 298 |
| Проект 58. Радуга..... | 302 |
| Проект 59. Камень, ножницы, бумага..... | 306 |
| Проект 60. Камень, ножницы, бумага (беспроеигрышная версия)..... | 310 |
| Проект 61. Шифр ROT13..... | 314 |
| Проект 62. Вращающийся куб..... | 317 |
| Проект 63. Царская игра Ура..... | 324 |
| Проект 64. Семисегментный модуль индикации..... | 333 |
| Проект 65. Ковер из «Сияния»..... | 337 |
| Проект 66. Простой шифр подстановки..... | 340 |

| | |
|--|-----|
| Проект 67. Синусовидное сообщение..... | 345 |
| Проект 68. Игра в 15 | 349 |
| Проект 69. Бега улиток | 355 |
| Проект 70. Соробан — японский абак..... | 359 |
| Проект 71. Повторение музыки..... | 365 |
| Проект 72. Губкорегистр..... | 369 |
| Проект 73. Головоломка sudoku | 372 |
| Проект 74. Преобразование текста в речь | 379 |
| Проект 75. Три карты Монте | 381 |
| Проект 76. Крестики-нолики | 387 |
| Проект 77. Ханойская башня | 391 |
| Проект 78. Вопросы с подвохом..... | 396 |
| Проект 79. Игра «2048»..... | 403 |
| Проект 80. Шифр Виженера | 411 |
| Проект 81. Головоломка с ведрами воды..... | 416 |
| Приложение А. Указатель тегов..... | 422 |
| Приложение Б. Таблица кодов символов..... | 426 |