

Оглавление

Предисловие	13
Благодарности.....	15
Об авторе	15
От издательства.....	15
Глава 1. Основы Python	16
1.1. Запуск Python	16
1.2. Программы Python	17
1.3. Прimitives, переменные и выражения.....	18
1.4. Арифметические операторы.....	20
1.5. Условные команды и управление программной логикой	23
1.6. Строки.....	25
1.7. Файловый ввод и вывод	28
1.8. Списки	30
1.9. Кортежи.....	32
1.10. Множества.....	34
1.11. Словари	35
1.12. Перебор и циклы.....	39
1.13. Функции	40
1.14. Исключения.....	42
1.15. Завершение программы.....	44
1.16. Объекты и классы	44
1.17. Модули	48
1.18. Написание сценариев	51
1.19. Пакеты	52

1.20. Структура приложения	53
1.21. Управление сторонними пакетами	54
1.22. Python подстраивается под ваши запросы.....	56

Глава 2. Операторы, выражения и обработка данных.....57

2.1. Литералы.....	57
2.2. Выражения и адреса памяти.....	58
2.3. Стандартные операторы	59
2.4. Присваивание на месте	61
2.5. Сравнение объектов	62
2.6. Операторы порядкового сравнения.....	63
2.7. Логические выражения и квазиистинность.....	64
2.8. Условные выражения.....	65
2.9. Операции с итерируемыми объектами.....	66
2.10. Операции с последовательностями.....	68
2.11. Операции с изменяемыми последовательностями.....	71
2.12. Операции с множествами	72
2.13. Операции с отображениями.....	73
2.14. Включения списков, множеств и словарей.....	74
2.15. Выражения-генераторы.....	77
2.16. Оператор атрибута (.).....	78
2.17. Оператор вызова функции ().....	79
2.18. Порядок вычисления.....	79
2.19. Напоследок: тайная жизнь данных.....	81

Глава 3. Структура программы и управление последовательностью выполнения82

3.1. Структура программы и выполнение	82
3.2. Условное выполнение	83
3.3. Циклы и перебор	83
3.4. Исключения	87
3.4.1. Иерархия исключений.....	91
3.4.2. Исключения и последовательность выполнения.....	93
3.4.3. Определение новых исключений.....	94
3.4.4. Цепочки исключений.....	95

3.4.5. Трассировка исключений.....	98
3.4.6. Рекомендации по обработке ошибок.....	98
3.5. Менеджеры контекста и команда with	100
3.6. Команды assert и __debug__	102
3.7. Напоследок.....	103

Глава 4. Объекты, типы и протоколы 105

4.1. Важнейшие концепции	105
4.2. Идентификатор объекта и его тип	106
4.3. Подсчет ссылок и сбор мусора	108
4.4. Ссылки и копии	109
4.5. Представление и вывод объектов.....	111
4.6. Первокласные объекты	112
4.7. Использование None для необязательных или отсутствующих данных.....	114
4.8. Протоколы объектов и абстракции данных.....	114
4.9. Протокол объектов	116
4.10. Числовой протокол	117
4.11. Протокол сравнения	120
4.12. Протоколы преобразования.....	122
4.13. Протокол контейнера	124
4.14. Протокол итераций	125
4.15. Протокол атрибутов.....	127
4.16. Протокол функций.....	127
4.17. Протокол менеджера контекста.....	128
4.18. Напоследок: о коде Python	129

Глава 5. Функции 130

5.1. Определения функций.....	130
5.2. Аргументы по умолчанию.....	130
5.3. Функции с переменным количеством аргументов.....	131
5.4. Ключевые аргументы.....	132
5.5. Функции с переменным числом ключевых аргументов.....	133
5.6. Функции, принимающие любой ввод.....	134
5.7. Только позиционные аргументы.....	134

5.8. Имена, строки документации и аннотации типов	135
5.9. Применение функций и передача параметров.....	137
5.10. Возвращаемые значения.....	139
5.11. Обработка ошибок.....	140
5.12. Правила масштабирования	141
5.13. Рекурсия	144
5.14. Лямбда-функции.....	144
5.15. Функции высшего порядка	146
5.16. Передача аргументов функциям обратного вызова.....	149
5.17. Возвращение результатов из обратных вызовов.....	153
5.18. Декораторы	155
5.19. Отображение, фильтрация и свертка.....	159
5.20. Интроспекция, атрибуты и сигнатуры.....	160
5.21. Анализ среды.....	163
5.22. Динамическое выполнение и создание кода	165
5.23. Асинхронные функции и await	167
5.24. Напоследок: о функциях и композиции	169

Глава 6. Генераторы **171**

6.1. Генераторы и yield	171
6.2. Перезапускаемые генераторы	174
6.3. Делегирование.....	175
6.4. Практическое использование генераторов	176
6.5. Расширенные генераторы и выражения yield	179
6.6. Применение расширенных генераторов	180
6.7. Генераторы и их связь с await.....	184
6.8. Напоследок: краткая история и возможности генераторов	185

Глава 7. Классы и объектно-ориентированное программирование **186**

7.1. Объекты.....	186
7.2. Команда class.....	187
7.3. Экземпляры.....	189
7.4. Обращение к атрибутам.....	190
7.5. Правила масштабирования.....	191

7.6. Перегрузка операторов и протоколы	192
7.7. Наследование.....	193
7.8. Отказ от наследования в пользу композиции.....	197
7.9. Замена наследования функциями.....	200
7.10. Динамическая и утиная типизации.....	201
7.11. Опасность наследования от встроенных типов.....	201
7.12. Переменные и методы класса	203
7.13. Статические методы	207
7.14. О паттернах проектирования	210
7.15. Инкапсуляция данных и приватные атрибуты	211
7.16. Аннотации типов.....	213
7.17. Свойства.....	214
7.18. Типы, интерфейсы и абстрактные базовые классы.....	218
7.19. Множественное наследование, интерфейсы и примеси	222
7.20. Диспетчеризация вызовов в зависимости от типа	228
7.21. Декораторы классов.....	230
7.22. Контролируемое наследование.....	233
7.23. Жизненный цикл объектов и управление памятью	235
7.24. Слабые ссылки.....	240
7.25. Внутреннее представление объектов и связывание атрибутов ...	242
7.26. Прокси, обертки и делегирование.....	244
7.27. Сокращение затрат памяти и <code>__slots__</code>	247
7.28. Дескрипторы.....	248
7.29. Процесс определения класса	251
7.30. Динамическое создание класса.....	253
7.31. Метаклассы.....	254
7.32. Встроенные объекты для экземпляров и классов	259
7.33. Напоследок: будьте проще.....	260

Глава 8. Модули и пакеты 262

8.1. Модули и команда <code>import</code>	262
8.2. Кеширование модулей.....	265
8.3. Импортирование отдельных имен из модуля	265
8.4. Циклический импорт.....	268
8.5. Перезагрузка и выгрузка модулей	269

8.6. Компиляция модулей.....	271
8.7. Путь поиска модулей.....	272
8.8. Выполнение в качестве основной программы	272
8.9. Пакеты.....	273
8.10. Импорт из пакета.....	275
8.11. Выполнение подмодуля пакета в качестве сценария.....	276
8.12. Управление пространством имен пакета.....	277
8.13. Управление экспортом пакетов.....	278
8.14. Данные пакетов	280
8.15. Объекты модулей.....	281
8.16. Развертывание пакетов Python.....	282
8.17. Начинайте с пакета.....	284
8.18. Напоследок: будьте проще.....	285
Глава 9. Ввод/вывод.....	286
9.1. Представление данных.....	286
9.2. Кодирование и декодирование текста	287
9.3. Форматирование текста и байтов.....	289
9.4. Чтение параметров командной строки.....	294
9.5. Переменные среды.....	296
9.6. Файлы и объекты файлов	296
9.6.1. Имена файлов.....	297
9.6.2. Режимы открытия файлов	298
9.6.3. Буферизация ввода/вывода.....	299
9.6.4. Кодировка текстового режима.....	300
9.6.5. Обработка строк текста в текстовом режиме	300
9.7. Уровни абстракции ввода/вывода	301
9.7.1. Методы файлов	302
9.8. Стандартный ввод, вывод и поток ошибок	305
9.9. Каталоги	306
9.10. Функция print()	307
9.11. Генерация вывода.....	307
9.12. Потребление входных данных.....	308
9.13. Сериализация объектов.....	310
9.14. Блокирующие операции и параллелизм.....	311

9.14.1. Неблокирующий ввод/вывод.....	312
9.14.2. Опрос каналов ввода/вывода	313
9.14.3. Потоки.....	314
9.14.4. Параллельное выполнение в asyncio.....	315
9.15. Модули стандартной библиотеки	315
9.15.1. Модуль asyncio.....	316
9.15.2. Модуль binascii	317
9.15.3. Модуль cgi	317
9.15.4. Модуль configparser.....	318
9.15.5. Модуль csv.....	319
9.15.6. Модуль errno.....	320
9.15.7. Модуль fcntl	321
9.15.8. Модуль hashlib	321
9.15.9. Пакет http.....	322
9.15.10. Модуль io.....	322
9.15.11. Модуль json.....	323
9.15.12. Модуль logging.....	324
9.15.13. Модуль os.....	324
9.15.14. Модуль os.path.....	325
9.15.15. Модуль pathlib	326
9.15.16. Модуль re.....	327
9.15.17. Модуль shutil.....	327
9.15.18. Модуль select.....	328
9.15.19. Модуль smtplib	329
9.15.20. Модуль socket.....	329
9.15.21. Модуль struct	331
9.15.22. Модуль subprocess	332
9.15.23. Модуль tempfile	333
9.15.24. Модуль textwrap.....	333
9.15.25. Модуль threading	334
9.15.26. Модуль time	336
9.15.27. Пакет urllib.....	337
9.15.28. Модуль unicodedata	338
9.15.29. Пакет xml	339
9.16. Напоследок	340

Глава 10. Встроенные функции и стандартная библиотека..... 341

10.1. Встроенные функции	341
10.2. Встроенные исключения.....	360
10.2.1. Базовые классы исключений	360
10.2.2. Атрибуты исключений	361
10.2.3. Предварительно определенные классы исключений	361
10.3. Стандартная библиотека.....	364
10.3.1. Модуль collections.....	364
10.3.2. Модуль datetime	364
10.3.3. Модуль itertools.....	364
10.3.4. Модуль inspect	364
10.3.5. Модуль math	365
10.3.6. Модуль os.....	365
10.3.7. Модуль random	365
10.3.8. Модуль re	365
10.3.9. Модуль shutil.....	365
10.3.10. Модуль statistics.....	365
10.3.11. Модуль sys.....	365
10.3.12. Модуль time	365
10.3.13. Модуль turtle.....	366
10.3.14. Модуль unittest.....	366
10.4. Напоследок: использование встроенных модулей.....	366