

УДК 004.3'144:004.383.5Python

ББК 32.973.26-04

C17

Саммерфилд, Марк.

C17 Python на практике. Создание качественных программ с использованием параллелизма, библиотек и паттернов / М. Саммерфилд ; пер. с англ. А. А. Слинкина. — 2-е изд., эл. — 1 файл pdf : 340 с. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". — Текст : электронный.

ISBN 978-5-89818-322-6

Если вы — опытный программист на Python, то после прочтения данной книги ваши программы станут более качественными, надежными, быстрыми, удобными для сопровождения и использования.

В центре внимания Марка Саммерфилда находятся четыре основных темы: повышение элегантности кода с помощью паттернов проектирования, повышения быстродействия с помощью распараллеливания и компиляции Python-программ (Cython), высокоуровневое сетевое программирование и графика. Он описывает паттерны, доказавшие свою полезность в Python, иллюстрирует их на примерах высококачественного кода и объясняет, почему некоторые из них не слишком существенны.

Издание предназначено для программистов, уже работающих на Python, но также может быть полезно и начинающим пользователям языка.

УДК 004.3'144:004.383.5Python

ББК 32.973.26-04

Электронное издание на основе печатного издания: Python на практике. Создание качественных программ с использованием параллелизма, библиотек и паттернов / М. Саммерфилд ; пер. с англ. А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 338 с. — ISBN 978-5-97060-095-5. — Текст : непосредственный.

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-89818-322-6

© 2014 Qtrac Ltd.

© Оформление, перевод на русский язык,
издание ДМК Пресс, 2014



ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	9
Введение	11
Благодарности	14
Глава 1. Порождающие паттерны проектирования	
в Python	16
1.1. Паттерн Абстрактная фабрика	16
1.1.1. Классическая Абстрактная фабрика	17
1.1.2. Абстрактная фабрика в духе Python	20
1.2. Паттерн Построитель	22
1.3. Паттерн Фабричный метод	28
1.4. Паттерн Прототип	37
1.5. Паттерн Одиночка	38
Глава 2. Структурные паттерны проектирования	
в Python	40
2.1. Паттерн Адаптер	40
2.2. Паттерн Мост	46
2.3. Паттерн Компоновщик	52
2.3.1. Классическая иерархия составных и несоставных	
объектов	53
2.3.2. Единый класс для составных и несоставных объектов	57
2.4. Паттерн Декоратор	60
2.4.1. Декораторы функций и методов	61
2.4.2. Декораторы классов	67
2.5. Паттерн Фасад	74
2.6. Паттерн Приспособленец	79
2.7. Паттерн Заместитель	82
Глава 3. Поведенческие паттерны проектирования	
в Python	88
3.1. Паттерн Цепочка ответственности	88
3.1.1. Традиционная Цепочка	89
3.1.2. Цепочка на основе сопрограмм	91
3.2. Паттерн Команда	95

3.3. Паттерн Интерпретатор	99
3.3.1. Вычисление выражения с помощью eval()	100
3.3.2. Исполнение кода с помощью exec()	104
3.3.3. Исполнение кода в подпроцессе.....	107
3.4. Паттерн Итератор	112
3.4.1. Итераторы, следующие протоколу последовательности	112
3.4.2. Реализация итераторов с помощью функции iter() с двумя аргументами.....	113
3.4.3. Итераторы на базе протокола итераторов	115
3.5. Паттерн Посредник	118
3.5.1. Традиционный Посредник.....	119
3.5.2. Посредник на основе сопрограмм	123
3.6. Паттерн Хранитель.....	125
3.7. Паттерн Наблюдатель	125
3.8. Паттерн Состояние	130
3.8.1. Чувствительные к состоянию методы.....	133
3.8.2. Определяемые состоянием методы.....	135
3.9. Паттерн Стратегия	136
3.10. Паттерн Шаблонный метод	139
3.11. Паттерн Посетитель	142
3.12. Пример: пакет обработки изображений	144
3.12.1. Общий модуль обработки изображений.....	146
3.12.2. Обзор модуля Xpm	156
3.12.3. Модуль-обертка PNG	159

Глава 4.Высокоуровневый параллелизм в Python ... 162

4.1. Распараллеливание задач с большим объемом вычислений	166
4.1.1. Очереди и многопроцессная обработка.....	169
4.1.2. Будущие объекты и многопроцессная обработка.....	175
4.2. Распараллеливание задач, ограниченных скоростью ввода-вывода	178
4.2.1. Очереди и многопоточность	180
4.2.2. Будущие объекты и многопоточность.....	185
4.3. Пример: приложение с параллельным ГИП	188
4.3.1. Создание ГИП.....	190
4.3.2. Модуль ImageScaleWorker	198
4.3.3. Как ГИП обрабатывает продвижение	201
4.3.4. Как ГИП обрабатывает выход из программы	203

Глава 5. Расширение Python 205

5.1. Доступ к написанным на С библиотекам с помощью пакета ctypes	207
--	-----

5.2. Использование Cython	215
5.2.1. Доступ к написанным на C библиотекам с помощью Cython	215
5.2.2. Создание Cython-модулей для повышения производительности	222
5.3. Пример: ускоренная версия пакета Image	228

Глава 6. Высокоуровневое сетевое программирование на Python 233

6.1. Создание приложений на базе технологии XML-RPC	234
6.1.1. Обертка данных	235
6.1.2. Разработка сервера XML-RPC	239
6.1.3. Разработка клиента XML-RPC	241
6.2. Создание приложений на базе технологии RPyC	251
6.2.1. Потокобезопасная обертка данных	251
6.2.2. Разработка сервера RPyC	257
6.2.3. Разработка клиента RPyC	260

Глава 7. Графические интерфейсы пользователя на Python и Tkinter 264

7.1. Введение в Tkinter	267
7.2. Создание диалоговых окон с помощью Tkinter	269
7.2.1. Создание диалогового приложения	271
7.2.2. Создание диалоговых окон в приложении	280
7.3. Создание приложений с главным окном с помощью Tkinter	290
7.3.1. Создание главного окна	292
7.3.2. Создание меню	294
7.3.3. Создание строки состояния с индикаторами	297

Глава 8. Трехмерная графика на Python с применением OpenGL 301

8.1. Сцена в перспективной проекции	303
8.1.1. Создание программы Cylinder с помощью PyOpenGL	304
8.1.2. Создание программы Cylinder с помощью pyglet	309
8.2. Игра в ортографической проекции	311
8.2.1. Рисование сцены с доской	314
8.2.2. Обработка выбора объекта на сцене	317
8.2.3. Обработка взаимодействия с пользователем	319

Приложение А. Эпилог 323

Приложение В. Краткая библиография 325

Предметный указатель 329