

УДК 004.438  
ББК 32.973.26-018.2  
Ф94

**Фултон, Хэл.**

**Ф94** Программирование на языке Ruby / Х. Фултон ; пер. с англ. А. А. Слинкина. — 2-е изд., эл. — 1 файл pdf : 689 с. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". — Текст : электронный.

ISBN 978-5-89818-531-2

Ruby — относительно новый объектно-ориентированный язык, разработанный Юкихиро Мацумото в 1995 году и позаимствовавший некоторые особенности у языков LISP, Smalltalk, Perl, CLU и других. Язык активно развивается и применяется в самых разных областях: от системного администрирования до разработки сложных динамических сайтов.

Книга является полноценным руководством по Ruby — ее можно использовать и как учебник, и как справочник, и как сборник ответов на вопросы типа «как сделать то или иное в Ruby». В ней приведено свыше 400 примеров, разбитых по различным аспектам программирования, и к которым автор дает обстоятельные комментарии.

Издание предназначено для программистов самого широкого круга и самой разной квалификации, желающих научиться качественно и профессионально работать на Ruby.

УДК 004.438  
ББК 32.973.26-018.2

**Электронное издание на основе печатного издания:** Программирование на языке Ruby / Х. Фултон ; пер. с англ. А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 688 с. — ISBN 978-5-94074-995-0. — 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 978-5-89818-531-2

© Pearson Education, Inc.  
© Оформление, ДМК Пресс, 2014



## Содержание

<b>Предисловие .....</b>	<b>12</b>
<b>Об авторе .....</b>	<b>17</b>
<b>Введение .....</b>	<b>18</b>
О втором издании .....	18
Как организована эта книга .....	21
Об исходных текстах, приведенных в книге .....	23
«Путь Ruby» .....	24
<b>Глава 1. Обзор Ruby .....</b>	<b>29</b>
1.1. Введение в объектно-ориентированное программирование .....	30
1.2. Базовый синтаксис и семантика Ruby .....	35
1.3. ООП в Ruby .....	48
1.4. Динамические аспекты Ruby .....	57
1.5. Потренируйте свою интуицию: что следует запомнить .....	61
1.6. Жаргон Ruby .....	76
1.7. Заключение .....	79
<b>Глава 2. Строки .....</b>	<b>80</b>
2.1. Представление обычных строк .....	80
2.2. Альтернативная нотация для представления строк .....	81
2.3. Встроенные документы .....	83
2.4. Получение длины строки .....	83
2.5. Построчная обработка .....	84
2.6. Побайтовая обработка .....	84
2.7. Специализированное сравнение строк .....	85
2.8. Разбиение строки на лексемы .....	87
2.9. Форматирование строк .....	87
2.10. Строки в качестве объектов ввода/вывода .....	88
2.11. Управление регистром .....	88
2.12. Вычленение и замена подстрок .....	90
2.13. Подстановка в строках .....	91
2.14. Поиск в строке .....	91

2.15. Преобразование символов в коды ASCII и обратно .....	92
2.16. Явные и неявные преобразования .....	92
2.17. Дописывание в конец строки .....	94
2.18. Удаление хвостовых символов новой строки и прочих .....	94
2.19. Удаление лишних пропусков .....	95
2.20. Повтор строк .....	96
2.21. Включение выражений в строку .....	96
2.22. Отложенная интерполяция.....	96
2.23. Разбор данных, разделенных запятыми .....	97
2.24. Преобразование строки в число (десятичное или иное).....	98
2.25. Кодирование и декодирование строк в кодировке rot13.....	99
2.26. Шифрование строк .....	100
2.27. Сжатие строк .....	101
2.28. Подсчет числа символов в строке .....	101
2.29. Обращение строки.....	102
2.30. Удаление дубликатов .....	102
2.31. Удаление заданных символов .....	102
2.32. Печать специальных символов.....	102
2.33. Генерирование последовательности строк .....	103
2.34. Вычисление 32-разрядного CRC.....	103
2.35. Вычисление MD5-свертки строки .....	104
2.36. Вычисление расстояния Левенштейна между двумя строками .....	105
2.37. base64-кодирование и декодирование .....	106
2.38. Кодирование и декодирование строк (uuencode/uudecode).....	107
2.39. Замена символов табуляции пробелами и сворачивание пробелов в табуляторы .....	107
2.40. Цитирование текста.....	108
2.41. Заключение .....	109

## **Глава 3. Регулярные выражения .....** **110**

3.1. Синтаксис регулярных выражений.....	110
3.2. Компиляция регулярных выражений .....	112
3.3. Экранирование специальных символов .....	113
3.4. Якоря.....	113
3.5. Кванторы .....	114
3.6. Позитивное и негативное заглядывание вперед .....	116
3.7. Обратные ссылки.....	117
3.8. Классы символов.....	119
3.9. Обобщенные регулярные выражения .....	120

3.10. Сопоставление точки символу конца строки .....	121
3.11. Внутренние модификаторы .....	122
3.12. Внутренние подвыражения .....	122
3.13. Ruby и Oniguruma.....	123
3.14. Примеры регулярных выражений.....	129
3.15. Заключение .....	133

## **Глава 4. Интернационализация в Ruby..... 134**

4.1. Исторические сведения и терминология .....	135
4.2. Кодировки в пост-ASCII мире.....	139
4.3. Справочники сообщений .....	150
4.4. Заключение .....	157

## **Глава 5. Численные методы..... 158**

5.1. Представление чисел в языке Ruby.....	158
5.2. Основные операции над числами .....	159
5.3. Округление чисел с плавающей точкой .....	160
5.4. Сравнение чисел с плавающей точкой .....	162
5.5. Форматирование чисел для вывода.....	163
5.6. Вставка разделителей при форматировании чисел .....	163
5.7. Работа с очень большими числами .....	164
5.8. Использование класса BigDecimal .....	164
5.9. Работа с рациональными числами .....	166
5.10. Перемножение матриц .....	167
5.11. Комплексные числа .....	171
5.12. Библиотека mathn.....	172
5.13. Разложение на простые множители, вычисление НОД и НОК .....	172
5.14. Простые числа .....	173
5.15. Явные и неявные преобразования чисел.....	174
5.16. Приведение числовых значений .....	175
5.17. Поразрядные операции над числами .....	176
5.18. Преобразование системы счисления.....	177
5.19. Извлечение кубических корней, корней четвертой степени и т. д. ....	178
5.20. Определение порядка байтов .....	178
5.21. Численное вычисление определенного интеграла .....	179
5.22. Тригонометрия в градусах, радианах и градах .....	180
5.23. Неэлементарная тригонометрия.....	181
5.24. Вычисление логарифмов по произвольному основанию ...	182
5.25. Вычисление среднего, медианы и моды набора данных ...	182

5.26. Дисперсия и стандартное отклонение .....	183
5.27. Вычисление коэффициента корреляции .....	184
5.28. Генерирование случайных чисел .....	185
5.29. Кэширование функций с помощью метода memoize .....	186
5.30. Заключение .....	187

## **Глава 6. Символы и диапазоны ..... 188**

6.1. Символы.....	188
6.2. Диапазоны.....	192
6.3. Заключение .....	200

## **Глава 7. Дата и время ..... 202**

7.1. Определение текущего момента времени .....	203
7.2. Работа с конкретными датами (после точки отсчета) .....	203
7.3. Определение дня недели.....	204
7.4. Определение даты Пасхи.....	204
7.5. Вычисление n-ого дня недели в месяце .....	205
7.6. Преобразование из секунд в более крупные единицы.....	206
7.7. Вычисление промежутка времени, прошедшего от точки отсчета .....	207
7.8. Високосные секунды .....	207
7.9. Определение порядкового номера дня в году .....	208
7.10. Контроль даты и времени .....	208
7.11. Определение недели в году .....	209
7.12. Проверка года на високосность .....	210
7.13. Определение часового пояса.....	210
7.14. Манипулирование временем без даты.....	211
7.15. Сравнение моментов времени.....	211
7.16. Прибавление интервала к моменту времени.....	211
7.17. Вычисление разности между двумя моментами времени .....	212
7.18. Работа с конкретными датами (до точки отсчета).....	212
7.19. Взаимные преобразования объектов Date, Time и DateTime .....	213
7.20. Извлечение даты и времени из строки .....	214
7.21. Форматирование и печать даты и времени .....	215
7.22. Преобразование часовых поясов .....	216
7.23. Определение числа дней в месяце .....	216
7.24. Разбиение месяца на недели .....	216
7.25. Заключение .....	218

<b>Глава 8. Массивы, хэши и другие перечисляемые структуры.....</b>	<b>219</b>
8.1. Массивы .....	219
8.2. Хэши.....	242
8.3. Перечисляемые структуры в общем .....	252
8.4. Заключение .....	259
<b>Глава 9. Более сложные структуры данных .....</b>	<b>260</b>
9.1. Множества .....	260
9.2. Стеки и очереди .....	263
9.3. Деревья .....	268
9.4. Графы.....	274
9.5. Заключение .....	280
<b>Глава 10. Ввод/вывод и хранение данных .....</b>	<b>281</b>
10.1. Файлы и каталоги .....	282
10.2. Доступ к данным более высокого уровня .....	306
10.3. Библиотека KirbyBase .....	314
10.4. Подключение к внешним базам данных.....	317
10.5. Заключение .....	329
<b>Глава 11. ООП и динамические механизмы в Ruby .....</b>	<b>330</b>
11.1. Рутинные объектно-ориентированные задачи .....	331
11.2. Более сложные механизмы.....	356
11.3. Динамические механизмы .....	375
11.4. Заключение .....	395
<b>Глава 12. Графические интерфейсы для Ruby .....</b>	<b>396</b>
12.1. Ruby/Tk.....	397
12.2. Ruby/GTK2.....	409
12.3. FXRuby (FOX).....	422
12.4. QtRuby .....	436
12.5. Другие библиотеки для создания графических интерфейсов .....	446
12.6. Заключение .....	447
<b>Глава 13. Поток в Ruby .....</b>	<b>448</b>
13.1. Создание потоков и манипулирование ими.....	449
13.2. Синхронизация потоков.....	458
13.3. Заключение .....	473

## Глава 14. Сценарии

<b>и системное администрирование .....</b>	<b>474</b>
14.1. Запуск внешних программ .....	474
14.2. Флаги и аргументы в командной строке .....	479
14.3. Библиотека Shell .....	482
14.4. Переменные окружения .....	485
14.5. Сценарии на платформе Microsoft Windows .....	487
14.6. Моментальный инсталлятор для Windows .....	493
14.7. Библиотеки, о которых полезно знать .....	494
14.8. Работа с файлами, каталогами и деревьями .....	495
14.9. Различные сценарии .....	498
14.10. Заключение .....	502

## Глава 15. Ruby и форматы данных .....

15.1. Разбор XML и REXML .....	503
15.2. RSS и Atom .....	508
15.3. Обработка изображений с помощью RMagick .....	512
15.4. Создание документов в формате PDF с помощью библиотеки PDF:Writer .....	521
15.5. Заключение .....	530

## Глава 16. Тестирование и отладка .....

16.1. Библиотека Test::Unit .....	531
16.2. Комплект инструментов ZenTest .....	535
16.3. Работа с отладчиком Ruby .....	538
16.4. Использование irb в качестве отладчика .....	541
16.5. Измерение покрытия кода .....	542
16.6. Измерение производительности .....	543
16.7. Объекты печати .....	547
16.8. Заключение .....	548

## Глава 17. Создание пакетов

<b>и распространение программ .....</b>	<b>550</b>
17.1. Программа RDoc .....	550
17.2. Установка и подготовка пакета .....	555
17.3. RubyForge и RAA .....	559
17.4. Заключение .....	560

## Глава 18. Сетевое программирование .....

18.1. Сетевые серверы .....	562
18.2. Сетевые клиенты .....	572
18.3. Заключение .....	591

<b>Глава 19. Ruby и Web-приложения .....</b>	<b>592</b>
19.1. Программирование CGI на Ruby .....	592
19.2. FastCGI .....	597
19.3. Ruby on Rails .....	599
19.4. Разработка Web-приложений с помощью Nitro.....	603
19.5. Введение в Wee .....	615
19.6. Разработка Web-приложений с помощью IOWA.....	617
19.7. Ruby и Web-сервер .....	622
19.8. Заключение .....	629
<b>Глава 20. Распределенный Ruby.....</b>	<b>630</b>
20.1. Обзор: библиотека drb.....	630
20.2. Пример: эмуляция биржевой ленты .....	633
20.3. Rinda: пространство кортежей в Ruby .....	636
20.4. Обнаружение сервисов в распределенном Ruby.....	640
20.5. Заключение .....	641
<b>Глава 21. Инструменты разработки для Ruby .....</b>	<b>642</b>
21.1. Система RubyGems.....	642
21.2. Программа Rake .....	644
21.3. Оболочка irb.....	647
21.4. Утилита ri .....	652
21.5. Поддержка со стороны редакторов.....	653
21.6. Интегрированные среды разработки .....	654
21.7. Заключение .....	656
<b>Глава 22. Сообщество пользователей Ruby .....</b>	<b>657</b>
22.1. Ресурсы в Web .....	657
22.2. Новостные группы и списки рассылки.....	658
22.3. Блоги и онлайн-журналы .....	658
22.4. Запросы на изменение Ruby .....	659
22.5. Каналы IRC .....	659
22.6. Конференции по Ruby.....	659
22.7. Локальные группы пользователей Ruby .....	660
22.8. Заключение .....	660
<b>Алфавитный указатель .....</b>	<b>662</b>