

# Джемы, зависимости, библиотеки

Андрей Васильев

2019

# Наборы ПО Ruby

Наборы ПО в Ruby носят имя gem (джем), драгоценный камень

- Каталог всех публичных джемов называется [rubygems.org](http://rubygems.org)
- Джемы предназначены для решения различных задач
  - ▶ Предоставление API для выполнения конкретных действий
  - ▶ Инструменты для разработчиков приложений
  - ▶ Прикладные приложения
- Для установки и удаления используйте приложение gem

Каталог джемов является публичным и разместить джемы там могут любые разработчики

# Базовые команды инструмента gem

## Поиск джемов

Для поиска по имени в каталоге используйте команду `search`

```
$ gem search png # Поиск по строке 'png'
```

Удобно использовать также и сайт <https://rubygems.org>

## Установка джемов

Для установки джема по имени используйте команду `install`

```
$ gem install chunky_png # Установка 'chunky_png'
```

По умолчанию установка включает в себя шаг генерации документации, для его отключения и ускорения установки используйте опцию `--no-doc`

```
$ gem install --no-doc chunky_png
```

# Базовые команды инструмента gem

## Отображение списка установленных джемов

Команда `list` показывает список установленных джемов

```
$ gem list # Список локальных джемов
```

## Удаление джемов

Команда `uninstall` удаляет указанные джемы

```
$ gem uninstall chunky_png
```

## Накопление мусора

При установке джемов ставятся также и их зависимости

Со временем количество неиспользуемых джемов будет расти

# Местоположение установленных джемов

Когда вы ставите джем, то он устанавливается в специальную директорию, которая привязана к Ruby-интерпретатору, а не к конкретному проекту. Эта директория определяется в переменной окружения `GEM_HOME`, для её просмотра в UNIX-системах воспользуйтесь `$ echo $GEM_HOME`.

`gem` можно настроить на использование нескольких директорий для хранения джемов:

- Глобальная директория для интерпретатора.
- Директория для всех Rails-приложений.
- Директория для текущего приложения.

Для просмотра текущей конфигурации и выяснения местоположения этих директории используйте команду `gem env` и посмотрите на список `GEM_PATHS`.

# Особенности установки джемов

Джемы устанавливаются в каталог конкретной версией интерпретатора, не разделяются между интерпретаторами

- Джемы являются общими для проектов
- Может быть несколько одновременно установленных версий одного и того же джема

## Как решить проблему общих джемов

Есть специальные инструменты, которые позволяют создать отдельные наборы джемов на уровне установок

- `chruby` - изменить текущий интерпретатор Ruby
- `gem_home` - изменить путь к набору джемов
- `rvm` - изменить интерпретатор Ruby
- `rvm` - решить все задачи управления наборами джемов, установки и изменению интерпретаторов

`bundle` - программное решение для создания наборов джемов

# Просмотр документации

Если во время установки джема вы поставили документацию, тогда её можно посмотреть с помощью встроенных средств

Инструмент `ri` позволяет посмотреть документацию

```
$ ri chunky_png
```

Вы можете запустить встроенный сервер для просмотра документации

```
$ gem server
```

Большинство джемов предоставляют отдельные сайты с детальной документацией, ссылки на них можно найти на сайте [rubygems.org](http://rubygems.org)

# Использование ресурса [rubygems.org](https://rubygems.org)

## Поиск джема

- 1 Открыть сайт <https://rubygems.org>
- 2 Ввести имя джема в поисковую строку
- 3 Нажать кнопку поиска
- 4 Выбрать подходящий джем из списка

## Просмотр важной информации по джему

На странице описания джема есть важные ссылки

- *Source Code* - сайт с исходным кодом джема
- *Wiki* - информационные страницы проекта
- *Documentation* - ссылка на документацию проекта

# Структура джема

```
simple-gem
├── bin
│   ├── console
│   └── setup
├── CODE_OF_CONDUCT.md
├── Gemfile
├── lib
│   └── simple
│       ├── gem
│       │   └── version.rb
│       └── gem.rb
├── LICENSE.txt
├── Rakefile
├── README.md
├── simple-gem.gemspec
└── test
    └── simple
        └── gem_test.rb
```

# Структура джема, расшифровка

- `bin` - исполняемые файлы джема
- `lib` - библиотечные файлы джема
- `test` - каталог с автоматическими тестами
- `Gemfile` - список зависимостей джема
- `Rakefile` - конфигурация автоматических задач
- `README.md` - краткое описание джема для людей
- `.gemspec` - спецификация джема

## Ключевые параметры спецификации

- Название, например `simple-gem`
- Версия, например `1.0.5`
- Описание краткое и полное

# Проблемы совместной разработки

Для эффективной совместной работы команда должна придти к общему пониманию по ряду ключевых вопросов. Часть из них изложена ниже.

- Как вместе редактировать общий исходный код?
- Как отслеживать задачи, которые необходимо решить?
- Какие типы автоматических тестов надо написать для проверки работы приложения?
- Какие версии джемов необходимы для работы приложения и для поддержания разработки?
- Как следует оформлять исходный код приложения?

Далее мы рассмотрим инструменты, которые дают ответ на последние два вопроса и являются стандартными инструментами в Ruby-сообществе.

# Джем Bundler

Джем bundler является стандартом де-факто в Ruby сообществе для управления зависимостями разрабатываемого проекта

- Позволяет сформировать список джемов, использующихся при разработке, тестировании и поставке приложения
- Позволяет запускать приложение в окружении джемов, которые указаны в списке, изолируя от мусора
- Позволяет фиксировать конкретные версии джемов
- Позволяет обновить версии зависимых джемов
- Позволяет сохранять джемы локально в проект для переноса на другие системы

Документацию по проекту доступна на <https://bundler.io>

Для начала использования bundler, его необходимо установить:

```
$ gem install bundler
```

# Список зависимостей, Gemfile

Набор необходимых джемов в Bundler указывается в Gemfile

```
source 'https://rubygems.org'  
gem 'nokogiri'  
gem 'rack', '~> 2.0.1'  
gem 'rspec'
```

- source указывает источник для получения джем-файлов
  - ▶ Источников может быть несколько в одном файле
  - ▶ Сайт `rubygems.org` - источник публичных джемов
- gem указывает джем, который надо установить
  - ▶ Первый аргумент - название джема
  - ▶ Последующие указывают ограничения на версии

# Установка зависимостей с Bundler

Процесс установки зависимостей с Bundler очень прост:

- 1 Установить джем bundler: `$ gem install bundler`
- 2 Создать файл Gemfile в каталоге проекта, если его нет. Можно воспользоваться командой: `$ bundle init`
- 3 Указать в файле источник для скачивания джемов
- 4 Указать в файле список джемов-зависимостей
- 5 Выполнить команду `$ bundle install`

# Установка зависимостей на других компьютерах

После выполнения установки был создан `Gemfile.lock`, его тоже **необходимо** переносить на другие компьютеры - там указаны конкретные версии джемов, а не пожелания.

Если вы перенесли все необходимые для приложения и `bundler` файлы, то на других компьютерах необходимо:

1. Перейти в каталог с проектом (где лежат `Gemfile` и `Gemfile.lock`)
2. Установить джем `bundler`, если он не установлен  
`$ gem install bundler`
3. Установить все зависимости с указанными версиями  
`$ bundle install`

# Добавление новых джемов в набор

## Добавление новых джемов в набор

Процесс добавления достаточно прост:

- 1 Добавить новую запись в Gemfile
- 2 Выполнить команду `$ bundle install` для установки

## Использование команды `add`

Если у вас уже есть Gemfile, тогда можно воспользоваться командой `$ bundle add` для устаовки джемов:

```
$ bundle add write_xlsx
```

Команда добавит строку в Gemfile и установит джем

# Получение информации о функциях Bundler

Bundler предоставляет обширную документацию по встроенным командам, которую можно прочитать локально

- Для отображения списка команд выполните `$ bundle help`
- Для получения помощи по конкретной команде выполните `$ bundle help <command>`, вместо `<command>` надо написать название команды: `$ bundle help add`

## Интересные команды

- `$ bundle console` - запустить IRB-сессию с установленными джемами
- `$ bundle clean` - удалить неиспользуемые версии джемов, *что скорее всего сломает другие проекты*
- `$ bundle config` - настроить Bundle

## Обновление версий джемов

Обычно в `Gemfile` указаны пожелания, а в `Gemfile.lock` конкретные версии приложений. Бывает необходимо обновить версию джема ввиду выхода новой версии

- с исправлениями ошибок, в том числе безопасности;
- с добавлением новой, необходимой функциональности.

Для решения этой задачи необходимо

- 1 Исправьте строки в `Gemfile`, укажите нужные версии.
- 2 Выполните команду `$ bundle update chunky_png`. Команда обновит версию джема `chunky_png` в `Gemfile.lock` и установит его.

По умолчанию Bundler поставит самые последние версии, которые удовлетворяют вашим ограничениям. Обязательно проверяйте работоспособность вашего ПО после обновления версий. Наилучший способ - запуск автоматизированных тестов.

# Запуск приложений в рамках набора джемов

Команда `$ bundle exec <command>` позволяет запустить приложение в контексте установленного набора джемов

Для запуска приложения в рамках набора используйте

```
$ bundle exec ruby bin/application.rb
```

В таком случае в приложении `application.rb` можно будет подключить только джемы из набора Bundler

Также можно запускать исполняемые файлы джемов:

```
$ bundle exec rubocop lib
```

```
$ bundle exec rspec spec/my_spec.rb
```

# Лучшие практики по применению Ruby

Ruby является очень выразительным языком, позволяющим решить задачу многими способами. За время жизни языка некоторые из способов были признаны сложными для восприятия и не рекомендуются к использованию

Для поддержания хорошего стиля кодирования на Ruby был разработан Ruby Style Guide

<https://github.com/bbatsov/ruby-style-guide>

Который также был переведён на русский язык

<https://github.com/arbox/ruby-style-guide/blob/master/README-ruRU.md>

Данное руководство является постоянно изменяющимся, так как практики по использованию языка постоянно изменяются, а также выходят новые версии языка, привносящие новые элементы.

# Джем Rubocop

Джем Rubocop проверяет исходный код на соответствие Ruby Style Guide, а также внутренним требованиям команды

Установку джема в Bunler рекомендуется выполнять так:

```
gem 'rubocop', require: false
```

## Проверка исходного кода

Для проверки всех файлов в текущем каталоге достаточно вызывать исполняемый файл джема:

```
$ bundle exec rubocop
```

Для проверки конкретных файлов и директорий:

```
$ bundle exec rubocop lib bin/application.rb
```

# Автоматическое исправление расхождений

Поначалу прочитать гид и следовать ему бывает сложно. Для решения простейших проблем джем Rubocop предоставляет режим автоматического исправления:

```
$ bundle exec rubocop -a
```

Для ускорения проверки, её можно запустить в несколько потоков с помощью ключа `-p`, `--parallel`:

```
$ bundle exec rubocop -p
```

# Настройка Rubocop

Данный инструмент можно достаточно гибко настраивать, чтобы он смог удовлетворить конкретным требованиям команды. Про его настройку можно прочитать в официальной документации <http://rubocop.readthedocs.io/en/latest/configuration/>.

Базовая настройка производится в файле `.rubocop.yml`, который обычно находится в корне проекта.

```
Metrics/AbcSize:           # Отключение ABC-проверок
  Enabled: false
Metrics/LineLength:       # Длина строк 120
  Max: 120
Metrics/MethodLength:     # Количество строк кода 15
  Max: 15
Style/NegatedIf:         # Не форсировать unless
  Enabled: false
```

## Настройка Rubocop. Продолжение

Rubocop поддерживает отключение проверок для конкретного участка кода. Для этого необходимо добавить соответствующие комментарии:

```
# rubocop:disable Metrics/LineLength  
[...]  
# rubocop:enable Metrics/LineLength
```

В рамках учебного процесса мы будем использовать один общий конфигурационный файл и не будем прибегать к отключению проверок для частей кода.

Если вы видите, что исправление ошибок, показываемых Rubocop ухудшает ваш код, тогда подготовьте аргументированное объяснение почему исправление в данном случае невозможно.