

Лекция 8. Ruby on Rails

- Архитектура
- Маршрутизация
- Контроллеры, представления, модели (введение)
- Rails Scaffolding



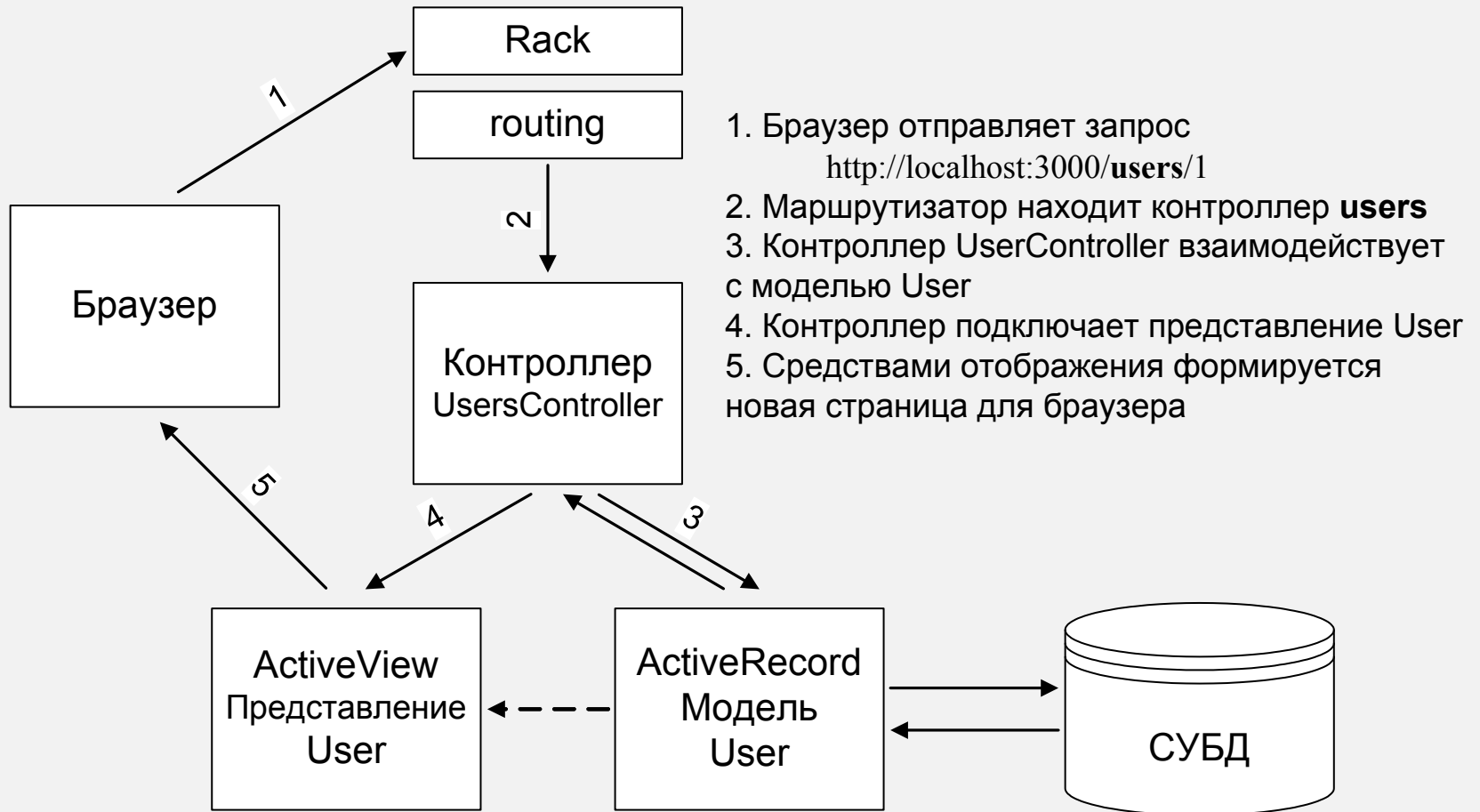
МГТУ им. Н.Э. Баумана, доц. каф. ИУ-6,
к.т.н. Самарев Роман Станиславович

samarev@acm.org

Архитектура



22.10.2019

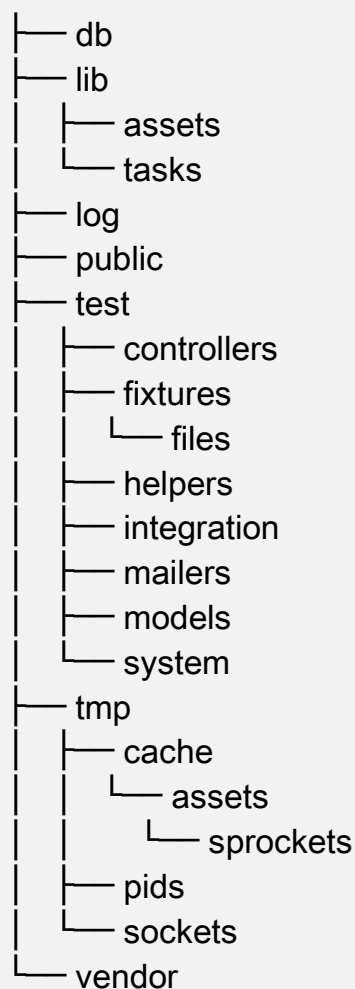
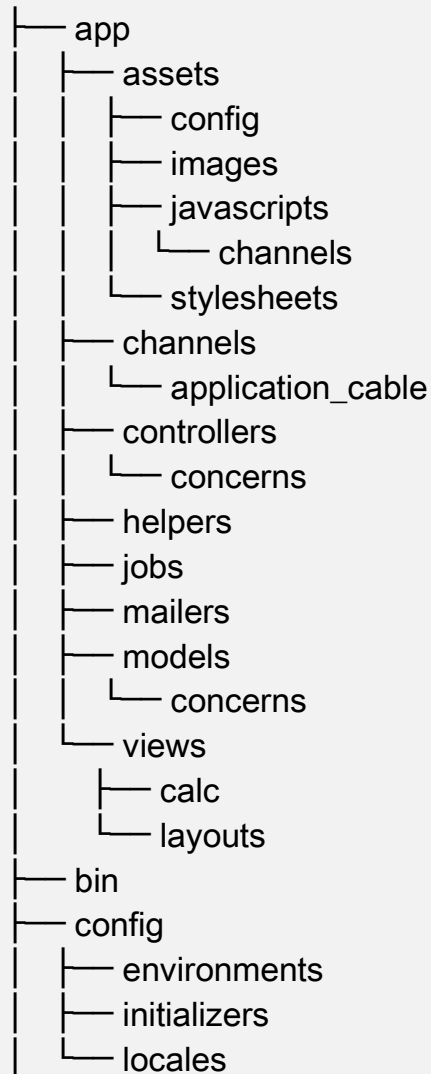


Расположение файлов



22.10.2019

calc



Маршруты (Routes)



22.10.2019

- Решаемые задачи
 - Отображение запроса на метод контроллера
 - Динамическая генерация URL для методов `link_to` и `redirect_to`
- Файл с маршрутами — **`config/routes.rb`**

Маршруты

Regular Routes



22.10.2019

- Полная форма

match 'products/:id', :to => 'products#show'

- Короткая форма

match 'products/:id' => 'products#show'

- Форма с указанием типа запроса

get '/projects/status'

post '/reports/publish'

Маршруты Шаблоны URL



22.10.2019

match **':id'** => **'products#show'**

:id – ключ-сегмент

- http://localhost:3000/8
-> params[:id] => 8 # :id.class => **Symbol**

match **'products/:id'** => **'products#show'**

- http://localhost:3000/products/8
-> params[:id] => 8

Маршруты

Сегмент :id



22.10.2019

- Соглашение на использование **:id**

```
class ProductsController < ApplicationController
  def show
    @product = Product.find(params[:id])
  end
end
```

Маршруты

Оptionальные сегменты



22.10.2019

- match
`':controller(/:action(/:id(.:format)))'`

Маршруты

Ограничения на метод доступа



22.10.2019

```
match 'products/:id' => 'products#show', :via => :get
```

```
get 'products/:id' => 'products#show'
```

```
post 'products' => 'products#create'
```

```
match 'products/:id' => 'products#show', :via => [:get, :post]
```

Маршруты

Маршруты перенаправления



22.10.2019

- Простое перенаправление

```
match '/foo', :to => redirect('/bar')
```

```
match '/google', :to => redirect('http://google.com/')
```

- Использование аргументов в адресе перенаправления

```
match '/api/v1/:api', :to =>
```

```
  redirect { |params| "/api/v2/#{params[:api].pluralize}" }
```

- Перенаправление браузера через HTTP-ответ

```
match '/api/v1/:api', :to => redirect(:status => 302) do |params|  
  "/api/v2/#{params[:api].pluralize}"
```

```
end
```

Маршруты

Сегмент формата



22.10.2019

```
match ':controller(/:action(/:id(.:format)))'
```

- присутствует по-умолчанию
- `http://localhost:3000/products/show/3.xml`

```
def show
```

```
  @product = Product.find(params[:id])
```

```
  respond_to do |format|
```

```
    format.html
```

```
    format.xml { render :xml => @product.to_xml }
```

```
    format.any # искать прочие шаблоны среди представлений
```

```
  end
```

```
end
```

Маршруты

Routes as Rack Endpoints



22.10.2019

```
match '/hello', :to =>  
  proc { |env| [200, {}, ['Hello world']] }
```

Маршруты

Ограничения на маршруты



22.10.2019

- Полная форма

```
match ':controller/show/:id' =>
```

```
    :show, :constraints => { :id => /\d+/ }
```

```
match ':controller/show/:id' => :show_error
```

- Короткая форма

```
match ':controller/show/:id' => :show, :id => /\d+/
```

```
match ':controller/show/:id' => :show_error
```

Маршруты

Корневой маршрут



22.10.2019

- По умолчанию public/index.html

- Может быть переопределён

```
root :to => 'welcome#index'
```

```
root :to => 'pages#home'
```

```
root :to => 'user_sessions#new'
```

- Для Rails < 4 необходимо удалить public/index.html

Маршруты

Именованные маршруты



22.10.2019

- Создание:

```
match 'help' => 'help#index', :as => 'help'
```

Добавляются методы: **help_url** и
help_path

- Использование

```
link_to 'Help', help_path
```

Маршрутизация ресурсов

пример: **resources :photos**



22.10.2019

HTTP Verb	Path	action	used for
GET	/photos	index	Отобразить всё
GET	/photos/new	new	Получить форму создания
POST	/photos	create	Создать фото
GET	/photos/:id	show	Отобразить фото :id
GET	/photos/:id/edit	edit	Получить форму редактирования для :id
PUT	/photos/:id	update	Обновить фото :id
DELETE	/photos/:id	destroy	Удалить фото :id

Direct & resolved routes

Rails 5.1



22.10.2019

```
direct(:company) { "http://dotin.us" }
```

- `<%= link_to "web", company_url %> #=> `

```
direct :current_users do
```

```
  { action: "index", controller: "users", active: true }
```

```
end
```

- `<%= link_to "Current users", current_users_path %>
 #=> Current users`

```
resource :profile
```

```
resolve("User") { [:profile] }
```

- `<%= link_to @user.name, @user %> #=> Sample user`

Просмотр маршрутов приложения



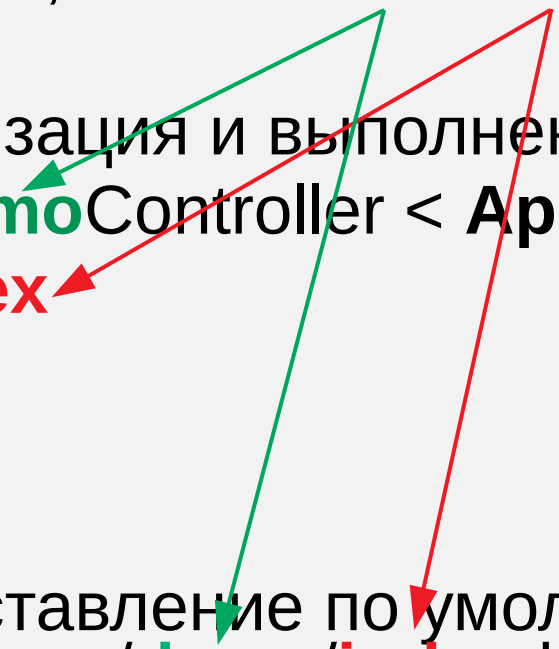
22.10.2019

- rake routes
- rake routes CONTROLLER=products

Контроллеры



22.10.2019

- Точка активации
`match 'foo', :to => 'demo#index'`
 - Реализация и выполнение действий
`class DemoController < ApplicationController`
 `def index`
 `end`
`end`
 - Представление по умолчанию
`app/views/demo/index.html.erb`
- 

Контроллеры

Активация представления



22.10.2019

- Неявное
`def index`
`end # => app/views/demo/index.html.erb`
- Явное
`render :template => '/products/index.html.haml'`
- Явное сокращенное
`render '/products/index.html.haml'`
`render 'products/index.html.haml'`
`render 'products/index.html'`
`render 'products/index'`
`render 'index'`
`render :index`



- Отображение непосредственно в коде контролера

```
render :inline => "%span.foo #{@foo.name}",  
:type => 'haml'
```

- Отображение текста

```
render :text => 'Submission  
accepted', :content_type => 'text/plain'
```

Контроллеры

Отображение других типов



22.10.2019

- `render :json => @record`
- `render :xml => @record`
- `render :nothing => true,`
 `:status => 401 # Unauthorized`

Контроллеры

Опции отображения



22.10.2019

- **:content-type**

```
render :text => 'Submission accepted',  
      :content_type => 'text/plain'
```

- **:layout**

```
render :layout => false # disable layout template  
render :layout => 'login' # шаблон из app/views/layouts
```

- **:status**

```
def index  
  return render :nothing => true,  
               :status => 403 unless logged_in?  
  @favorites = current_user.favorites.all  
end
```



```
class EventController <
  ActionController::Base
  layout 'events', :only => [:index, :new]
  layout 'global', :except => [:index, :new]
end
```


Контроллеры

Перенаправление



22.10.2019

```
def create
  if @event.save
    flash[:notice] = 'Event created!'
    redirect_to :action => 'index'
  else
    render :action => 'new'
  end
end
```

Контроллеры

Метод `redirect_to`



22.10.2019

- `redirect_to(target, response_status = {})`
- `redirect_to :action => 'show', :id => 5`
- `redirect_to 'http://www.rubyonrails.org'`
- `redirect_to articles_url`

- `redirect_to :back`
- `redirect_to(request.env['HTTP_REFERER'])`

- `redirect_to :action => 'atom',
 :status => :moved_permanently`
- `redirect_to { :action=>'atom' },
 :alert => 'Something serious happened'`

Контроллеры

Фильтры



22.10.2019

- `before_filter :require_authentication`
- `before_filter :security_scan, :audit, :compress`
- `after_filter :compress`

```
class WeblogController < ActionController::Base
  before_filter do
    redirect_to new_user_session_path unless authenticated?
  end
end
```

Контроллер

Наследование фильтров



22.10.2019

```
class BankController < ActionController::Base
  before_filter :audit
  protected
  def audit
    # record this controller's actions and parameters in an audit log
  end
end
```

```
class VaultController < BankController
  before_filter :verify_credentials
  protected
  def verify_credentials
    # make sure the user is allowed into the vault
  end
end
```

Контроллеры

Условия применения фильтра



22.10.2019

```
class Journal < ActionController::Base
  before_filter :authorize, :only => [:edit, :delete]

  around_filter :except => :index do |controller, action_block|
    results = Profiler.run(&action_block)
    controller.response.sub! '</body>', "#{results}</body>"
  end

  private
  def authorize
    # Redirect to login unless authenticated.
  end
end
```

Контроллеры Streaming



22.10.2019

- **render :text => proc** do |response, output|
 10_000_000.times do |i|
 output.write("This is line #{i}\n")
 end
end
- **send_data** generate_tgz('dir'), :filename => 'dir.tgz'
- **send_file** '/path/to.jpg', :type =>
 'image/jpeg', :disposition => 'inline'

ActionController::Live

Rails 4



22.10.2019

```
class MyController < ActionController::Base
  include ActionController::Live

  def index
    100.times {
      response.stream.write "hello world\n"
    }
    response.stream.close
  end
end
```

- <http://tenderlovemaking.com/2012/07/30/is-it-live.html>

Action Cable

Rails 5



22.10.2019

- WebSockets protocol
lower overheads, facilitating real-time data transfer
- Pub/Sub (Publish-Subscribe)
- Client-Side
 - Consumer
 - Subscriber
- Server-Side
 - Streams
 - Subscriptions
- http://guides.rubyonrails.org/action_cable_overview.html



- **rails generate controller** Calc input view
- Calc – имя сущности
- input, view – действия

Пример генерации Контроллер Calc



22.10.2019

- app/controllers/calc_controller.rb

```
class CalcController < ApplicationController
  def input
    end
```

```
  def view
```

```
    v1 = params[:v1].to_i
    v2 = params[:v2].to_i
    @result = case params[:op]
      when "+" then v1 + v2;
      when "-" then v1 - v2;
      when "*" then v1 * v2;
      when "/" then v1 / v2;
      else "Unknown!"
    end
```

```
  end
```

```
end
```

Представление Action View



22.10.2019

- Макеты – Layouts
`app/views/layout`
- Шаблоны
`app/views/.../...`

Шаблоны HAML (HTML Abstraction Markup Language)



22.10.2019

```
!!!  
%html  
%head  
%meta(http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8")  
%title TR3W Time and Expenses Sample Application  
= stylesheet_link_tag 'scaffold', :media => "all"  
%body  
= yield
```

Шаблоны erb (eRuby templating system)



22.10.2019

```
<!DOCTYPE html>
<html><head>
  <title>RailsTestApp</title>
  <%= stylesheet_link_tag "application", :media => "all" %>
  <%= javascript_include_tag "application" %>
  <%= csrf_meta_tags %>
</head>
<body>

<%= yield %>

</body></html>
```

<% expr %>	• выполнить выражение
<%= string %>	• выполнить и вернуть результат, заменив опасные для HTML символы
<%= string_for_escaping %>	• вывести результат без исправлений
<%= string_for_strderr_out %>	• вывести результат в поток ошибок
<%= commented %>	• игнорировать

Шаблоны Jbuilder



22.10.2019

- По умолчанию присутствует в Rails 4
- DSL для генерации json
- Используется в scaffold, если в Gemfile присутствует gem 'jbuilder'

```
# @people = People.all
json.array! @people do |person|
  json.name person.name
  json.age calculate_age(person.birthday)
end
```

```
# => [ { "name": "David", "age": 32 }, { "name": "Jamie", "age": 31 } ]
```

- <https://github.com/rails/jbuilder>

Пример Calc

Представление «Input»



22.10.2019

- app/views/input.html.erb

```
<h1>Calc#input</h1>
<p>Find me in app/views/calc/input.html.erb</p>
<%= form_tag("/calc/view", :method => "get") do %>
  <%= label_tag("Value 1:") %>
  <%= text_field_tag(:v1) %> <br/>
  <%= label_tag("Value 2") %>
  <%= text_field_tag(:v2) %> <br/>

  <% ['+', '-', '*', '/'].each do |op| %>
    <%= label_tag(op) %>
    <%= radio_button_tag(:op, op) %><br/>
  <% end %>

  <%= submit_tag("Calc result") %>
<% end %>
```

Пример Calc

Представление «View»



22.10.2019

- app/views/view.html.erb

```
<h1>Calc#view</h1>
```

```
<p>Find me in app/views/calc/view.html.erb</p>
```

```
<p id="result"><%= @result %></p>
```

```
<%= link_to "Repeat calculation", :calc_input %>
```


Модели ActiveRecord



22.10.2019

```
class Client < ActiveRecord::Base  
end
```

```
class User < ActiveRecord::Base  
  attr_accessible :email, :name  
  validates :name, :presence => true  
end
```

Модели

Validation Helpers



22.10.2019

- Условие корректности значения

```
class Person < ActiveRecord::Base
  validates :terms_of_service, :acceptance => true
end
```

- Виртуальные атрибуты

- ```
class Person < ActiveRecord::Base
 validates :email, :confirmation => true
end
```
- ```
<%= text_field :person, :email %>
<%= text_field :person, :email_confirmation %>
```

- http://guides.rubyonrails.org/active_record_validations.html

Миграции

Добавление таблицы



22.10.2019

- db/migrate/20170927165920_create_users.rb

```
class CreateUsers < ActiveRecord::Migration
  def change
    create_table :users do |t|
      t.string :name
      t.string :email

      t.timestamps
    end
  end
end
```

ActiveRecord API



22.10.2019

- **change-table(table-name, & block)**
- **change(column-name, type, options = {})**
- **change-default(column-name, default)**
- **column(column-name, type, options = {})**
- **index(column-name, options = {})**
- **belongs-to(*args) and references(*args)**
- **remove(*column-names)**
- **remove-index(options = {})**
- **remove-references(*args), remove-belongs-to**
- **remove-timestamps**
- **rename(column-name, new-column-name)**
- **Timestamps**
- **...**



- `db/schema.rb` – автоматически генерируется во время миграции. Содержит актуальную схему данных.
- `db/seeds.rb` - каркас для добавления данных по умолчанию

Задачи rails/rake по обслуживанию БД



22.10.2019

rails ...

- db:create
- db:drop
- db:migrate
- db:migrate:down
- db:migrate:up
- db:migrate:redo
- db:seed
- ...

Rails Scaffolding



22.10.2019

- rails generate scaffold
Post name:string title:string content:text
- Именованение:
 - Модель ***Post***
 - Контроллер ***PostsController***
 - Ресурсы ***posts***
- http://guides.rubyonrails.org/getting_started.html
- <http://www.tutorialspoint.com/ruby-on-rails/rails-scaffolding.htm>



- Тестирование:
 - моделей
 - контроллеров с помощью функциональных тестов
 - представлений с помощью функциональных тестов
 - правил маршрутизации
 - сопряжений
- <http://guides.rubyonrails.org/testing.html>

Встроенное тестирование



22.10.2019

- rails test или rake test
- rails test:benchmark
- rails test:functionals
- rails test:integration
- rails test:plugins
- rails test:units
-
- **rake test** # for Rails <5
- <http://guides.rubyonrails.org/testing.htm>

Генерация документации



22.10.2019

- rails doc:rails

Ruby on Rails 5 Release Notes



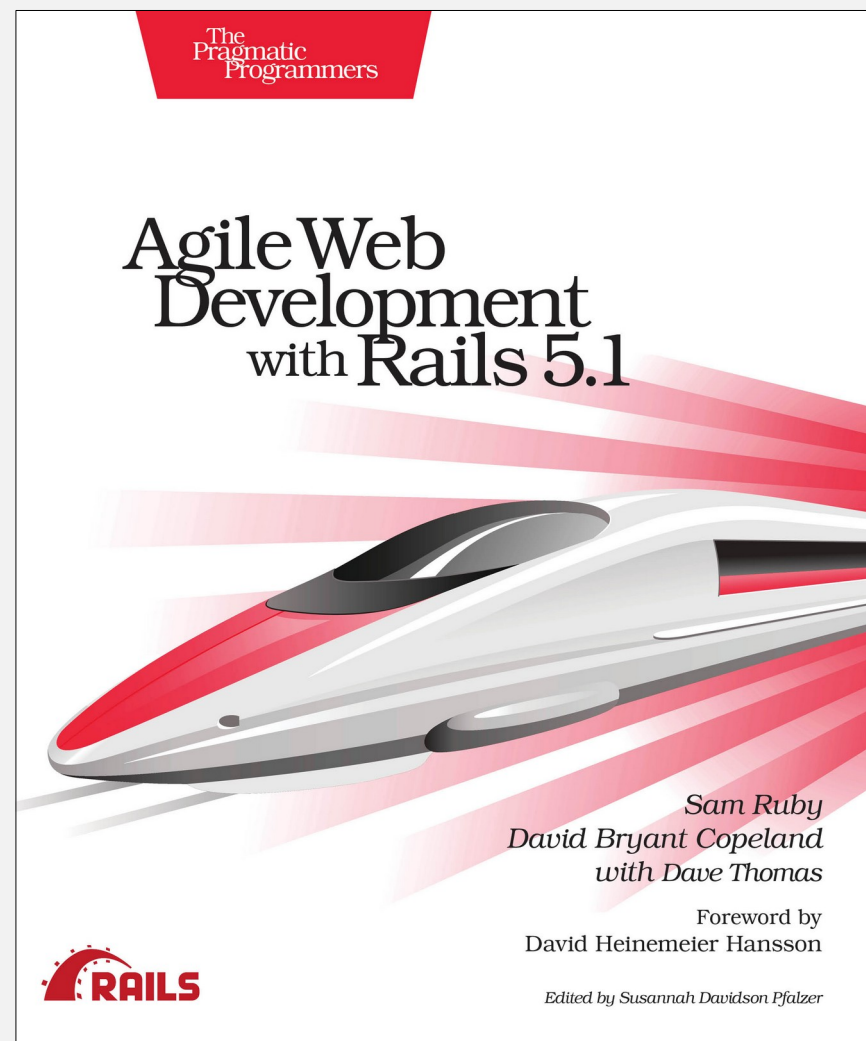
22.10.2019

- https://edgeguides.rubyonrails.org/6_0_release_notes.html
- https://edgeguides.rubyonrails.org/5_1_release_notes.html
- https://edgeguides.rubyonrails.org/5_0_release_notes.html
- Action Cable
- Rails API
- Active Record Attributes API
- Test Runner
- Exclusive use of rails CLI over Rake
- managing JavaScript dependencies from NPM via Yarn
- baked-in support for writing Capybara tests, in the form of System tests
- Encrypted secrets
-
- ...

Литература



22.10.2019





- <http://rubyonrails.org/>
- <http://guides.rubyonrails.org/>
- Sam Ruby, Dave Thomas, David Heinemeier Hansson. Agile Web Development with Rails 5.1. The Pragmatic Bookshelf. 2017
- Obie Fernandez. The rails 5 way. 4-th edition. Addison-Wesley. 2017
- Гибкая разработка веб-приложений в среде Rails. 4-е издание Сэм Руби, Дэйв Томас, Дэвид Хэнссон. Серия: Для профессионалов.- Питер: 2013.- 464 стр.