

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования**



**«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана»**

(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ Информатика и системы управления

КАФЕДРА Компьютерные системы и сети

О т ч е т

по лабораторной работе № 12

Дисциплина: Языки Интернет Программирования

**Название лабораторной работы: Сессии. Выполнение авторизации.
Интеграционные тесты.**

Студент гр. ИУ6-32

(Подпись, дата)

К.А.Смирнов

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Москва, 2017

Задание

Модифицировать код приложения ЛР 8 таким образом, чтобы вычисление было невозможно без регистрации пользователя и аутентификации при помощи логина/пароля.

- Создать БД и выполнить миграцию соответствующим запросом rake.
- Проверить возможность добавления, редактирования информации и получения списка пользователей.
- Удалить отображение поля пароля при просмотре списка пользователей.
- Добавить контроллер сессий.
- Реализовать форму для ввода логина/пароля при обращении по адресу /. Добавить ссылку на регистрацию нового пользователя. При успешном вводе логина/пароля должно осуществляться перенаправление на страницу ввода параметров для вычисления.
- Реализовать при помощи контроллера сессий во всех действиях контроллера проверку о того, прошел ли пользователь аутентификацию или нет (с выдачей соответствующей отладочной информации).
- Вставить фильтры для запроса аутентификации.
- Подготовить интеграционный тест, позволяющий проверить регистрацию нового пользователя, вход под его именем и выполнение вычислений.
- Подготовить интеграционный тест для проверки невозможности выполнения вычислений без ввода логина/пароля.
- Проверить маршруты приложения с помощью rake routes и убрать лишние. Обеспечить доступ при обращении по адресу /.

Код программы

1. База данных хранения информации о пользователях **User (rails g model login password и rake db:migrate)**

../LAB12/app/models/user.rb

```
class User < ApplicationRecord
  has_secure_password
end
```

../LAB12/db/migrate/20170323084207_create_users.rb

```
class CreateUsers < ActiveRecord::Migration[5.0]
  def change
    create_table :users do |t|
      t.string :login
      t.string :password_digest

      t.timestamps
    end
  end
end
```

2. Контроллер и представление создания пользователя Users (rails g controller create new)

../LAB12/app/controllers/users_controller.rb

```
class UsersController < ApplicationController
  def create
    user = User.new(user_params)
    if user.save
      session[:user_id] = user.id
      redirect_to '/'
    else
      redirect_to '/signup', :alert => 'Проверьте введенные значения!'
    end
  end

  private def user_params
    params.require(:users).permit(
      :login, :password, :password_confirmation)
  end

  def new
  end
end
```

../LAB12/app/views/users/new.html.erb

```
<div class='login_signup'>
  <center>

    <%= form_for :users, url: '/users' do |f| %>
      <div class='caption'>Регистрация</div>
      Логин: <%= f.text_field(:login) %><br>
      Пароль: <%= f.password_field(:password) %><br>
      Подтверждение пароля: <%= f.password_field
(:password_confirmation) %><br>
      <%= f.submit('Готово') %>
    <% end %>
  </center>
</div>
```

3. Контроллер и представление авторизации пользователя / создания сессии **Session (rails g controller new create destroy)**

../LAB12/app/controllers/session_controller.rb

```
class SessionController < ApplicationController
  def new
  end

  def create
    user = User.find_by_login(params[:login])
    if user && user.authenticate(params[:password])
      session[:user_id] = user.id
      redirect_to '/'
    else
      redirect_to '/login', :alert => 'Неверный логин или пароль!'
    end
  end

  def destroy
    session[:user_id] = nil
    redirect_to '/login'
  end
end
```

../LAB12/app/views/session/new.html.erb

```
<div class='login_signup'>
  <center>
    <%= form_tag('/login') do %>

      <div class='caption'>Вход</div>
      Логин: <%= text_field_tag(:login) %>
      Пароль: <%= password_field_tag(:password) %>
      <%= submit_tag "Готово" %>

    <% end %>
  </center>
</div>
```

4. Контроллер и представления вычислительной части приложения **Palindrome** (rails g controller input output)

../LAB12/app/controllers/palindrome_controller.rb

```
class String
  def numeric?
    Float(self) != nil rescue false
  end
end

class PalindromeController < ApplicationController
  before_filter :authorize

  def input
  end

  def output
    n = (buf = params[:n]).numeric? ? buf.to_f : -1
    @result_array = find_them_all(n)
    @num = @result_array.length
  end

  def find_them_all(n)
    0.upto(n).select do |x|
      (flag = is_palindrome?(x)) && flag == is_palindrome?(x**2)
    end
  end

  def is_palindrome?(num)
    num.to_s.eql?(num.to_s.reverse)
  end
end
```

../LAB12/app/views/palindrome/input.html.erb

```

<div class='header'>Square Palindrome</div>
<p>#128712; Данное приложение позволяет определить числа в диапазоне
от 0 до n (n вводится пользователем), которые, сами являясь
палиндромами, при
возведении в квадрат, образуют палиндромы.</p>

<center> Например:

<br><br>

<%= form_tag('/output', method: :get, name: :input, id: :res) do %>
  <%= label_tag('Введите верхнюю границу поиска палиндрома n:') %>
  <%= text_field_tag(:n) %><br>
  <%= submit_tag('Вычислить') %>
<% end %>

<br>
</center>|

```

../LAB12/app/views/palindrome/output.html.erb

```

<div class='header'>Количество чисел, удовлетворяющих условию: <%= @num
%></div>
<center>
  <% if (@num != 0) %>
    <table border='1'>
      <caption>Ответ</caption>
      <tr>
        <th>Палиндром</th>
        <th>Квадрат палиндрома</th>
      </tr>
      <% @result_array.each do |elem| %>
      <tr>
        <td><%= elem %></td>
        <td><%= elem**2 %></td>
      </tr>
      <% end %>
    </table>
  <% else %>
    <div id='error'> Неверные входные данные! </div>
  <% end %>

  <%= link_to('Повторить', '/') %>
</center>|

```

5. Обновленные контроллер и представление **Application**

`../LAB12/app/views/layouts/application.html.erb`

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>LAB12</title>
    <%= csrf_meta_tags %>

    <%= stylesheet_link_tag 'application', media: 'all', 'data-
turbolinks-track': 'reload' %>
    <%= javascript_include_tag 'application', 'data-turbolinks-track':
'reload' %>
  </head>

  <body>
    <% if current_user %>
      Вход осуществлен под логином <%= current_user.login %> | <%=
link_to "Выйти", '/logout' %><br><br>
    <% else %>
      <%= link_to 'Вход', '/login' %> | <%= link_to 'Регистрация', '/
signup' %>
    <% end %>
    <%= yield %>
  </body>
</html>
```

`../LAB12/app/controllers/application_controller.rb`

```
class ApplicationController < ActionController::Base
  protect_from_forgery with: :exception

  def current_user
    @current_user ||= User.find(session[:user_id]) if session[:user_id]
  end

  helper_method :current_user

  def authorize
    redirect_to '/login' unless current_user
  end
end
```

6. Список подключаемых gem-ов (**bundle install**)

```
# Bundle edge Rails instead: gem 'rails', github: 'rails/rails'
gem 'rails', '~> 5.0.2'
# Use sqlite3 as the database for Active Record
gem 'sqlite3'
# Use Puma as the app server
gem 'puma', '~> 3.0'
# Use SCSS for stylesheets
gem 'sass-rails', '~> 5.0'
# Use Uglifier as compressor for JavaScript assets
gem 'uglifier', '>= 1.3.0'
# Use CoffeeScript for .coffee assets and views
gem 'coffee-rails', '~> 4.2'
# See https://github.com/rails/execjs#readme for more supported runtimes
# gem 'therubyracer', platforms: :ruby

# Use jquery as the JavaScript library
gem 'jquery-rails'
# Turbolinks makes navigating your web application faster. Read more:
https://github.com/turbolinks/turbolinks
gem 'turbolinks', '~> 5'
# Build JSON APIs with ease. Read more: https://github.com/rails/jbuilder
gem 'jbuilder', '~> 2.5'
# Use Redis adapter to run Action Cable in production
# gem 'redis', '~> 3.0'
# Use ActiveModel has_secure_password
gem 'bcrypt', '~> 3.1.7'

# Use Capistrano for deployment
# gem 'capistrano-rails', group: :development

group :development, :test do
  # Call 'byebug' anywhere in the code to stop execution and get a debugger console
  gem 'byebug', platform: :mri
end

group :development do
  # Access an IRB console on exception pages or by using <%= console %> anywhere in the code.
  gem 'web-console', '>= 3.3.0'
  gem 'listen', '~> 3.0.5'
  # Spring speeds up development by keeping your application running in the background. Read
  more: https://github.com/rails/spring
  gem 'spring'
  gem 'spring-watcher-listen', '~> 2.0.0'
end

# Windows does not include zoneinfo files, so bundle the tzinfo-data gem
gem 'tzinfo-data', platforms: [:mingw, :mswin, :x64_mingw, :jruby]
gem 'rails-controller-testing'
```


7. Стили CSS, использованные в лабораторной работе

`../LAB12/app/assets/stylesheets/palindrome.scss`

```
.header{
  font-size: xx-large;
  text-align: center;
  background-color: cornsilk;
  border: 2px inset khaki;
  padding: 5px;
}
th, td, caption{
  padding: 5px;
}
a{
  margin-top: 10px;
  display: inline-block;
  padding: 5px 20px;
  text-decoration: none;
  background: whitesmoke;
  border: 1px solid gray;
  font-family: 70% sans-serif;
  color: black;
  cursor: pointer;
}
#res{
  text-align: center;
  background-color: palegoldenrod;
  margin-left: 250px;
  margin-right: 250px;
  padding: 5px;
}
p, caption{
  font-family: courier, monospace;
  font-size: large;
  padding-top: 10px;
}
#error{
  padding: 10px;
  font-size: x-large;
}
```

../LAB12/app/assets/stylesheets/session.scss

```
.login_signup form{
  margin:50px auto;
  max-width:60%;
  box-sizing:border-box;
  padding:40px;
  border-radius:5px;
  background:RGBA(255,255,255,1);
  -webkit-box-shadow: 0px 0px 15px 0px rgba(0, 0, 0, .45);
  box-shadow: 0px 0px 15px 0px rgba(0, 0, 0, .45);
}
.login_signup input[type="text"], .login_signup input[type="password"]{
  height:30px;
  width:25%;
  border-radius:3px;
  border:rgba(0,0,0,.3) 2px solid;
  box-sizing:border-box;
  font-family: 'Open Sans', sans-serif;
  font-size:18px;
  padding:5px;
  margin-bottom:10px;
}
.login_signup input[type="submit"]{
  height:40px;
  width:25%;
  border-radius:3px;
  border:rgba(0,0,0,.3) 5px black;
  box-sizing:border-box;
  padding:5px;
  font-family: 'Open Sans', sans-serif;
  font-weight:400;
  font-size: 18px;
  transition:background .4s;
  cursor:pointer;
  margin-left:10px;
}
.caption{
  margin-bottom: 20px;
  color: #343434;
  font-weight: normal;
  font-family: 'Ultra', sans-serif;
  font-size: 36px;
  line-height: 42px;
  text-transform: uppercase;
  text-shadow: 0 2px white, 0 3px #777;
}
```

8. Конфигурация маршрутов

`../LAB12/config/routes.rb`

```
Rails.application.routes.draw do
  root 'palindrome#input'

  get '/signup' => 'users#new'

  post '/users' => 'users#create'

  post '/login' => 'session#create'

  get '/login' => 'session#new'

  get '/logout' => 'session#destroy'

  get '/output' => 'palindrome#output'

  # For details on the DSL available within this file, see
  # http://guides.rubyonrails.org/routing.html
end
```

Проверка маршрутов командой **rake routes**

```
leon@leon-HP-Pavilion-dv6-Notebook-PC:~/Documents/MINE/3 semester/Programs_RoR/LAB12/config$ rake routes
(in /home/leon/Documents/MINE/3 semester/Programs_RoR/LAB12)
Prefix Verb URI Pattern Controller#Action
root GET / palindrome#input
signup GET /signup(:format) users#new
users POST /users(:format) users#create
login POST /login(:format) session#create
GET /login(:format) session#new
logout GET /logout(:format) session#destroy
output GET /output(:format) palindrome#output
```

Интеграционные тесты (rails g integration_test user_flow)

```
require 'test_helper'

class UserFlowTest < ActionDispatch::IntegrationTest
  test "should save" do
    user = User.create(login: 'me_myself', password: '111111',
password_confirmation: '111111')
    assert user.save
  end

  test "should signup" do
    post "/users", params: {users:{login: 'me', password: 'lolo',
password_confirmation: 'lolo'}}
    get "/output", params: {n: 9000}
    assert_response :success
  end

  test "should login" do
    User.create(login: 'tlog', password: 'tpswd',
password_confirmation: 'tpswd')
    post "/login", params: {login: 'tlog', password: 'tpswd'}
    get "/output", params: {n: '9000'}
    assert_response :success
  end
end
```

Тесты пройдены успешно!(rake test)

```
leon@leon-HP-Pavilion-dv6-Notebook-PC:~/Documents/MINE/3 semester/Programs_RoR/LAB12$ rake test
Run options: --seed 30223

# Running:

..DEPRECATION WARNING: before_filter is deprecated and will be removed in Rails
5.1. Use before_action instead. (called from <class:PalindromeController> at /ho
me/leon/Documents/MINE/3 semester/Programs_RoR/LAB12/app/controllers/palindrome_
controller.rb:8)
...

Finished in 0.873029s, 5.7272 runs/s, 5.7272 assertions/s.

5 runs, 5 assertions, 0 failures, 0 errors, 0 skips
```

Визуальная составляющая приложения

Страница входа

Вход

 |

Регистрация

ВХОД

Логин: Пароль:

Готово

Страница регистрации

Вход

 |

Регистрация

РЕГИСТРАЦИЯ

Логин:

Пароль:

Подтверждение пароля:

Готово

Главная страница

Вход осуществлен под логином Camper_Drunker |

Выйти

Square Palindrome

❶ Данное приложение позволяет определить числа в диапазоне от 0 до n (n вводится пользователем), которые, сами являясь палиндромами, при возведении в квадрат, образуют палиндромы.

Например: $22^2 \Rightarrow 484$

Введите верхнюю границу поиска палиндрома n:

Вычислить

Результат работы приложения

Вход осуществлен под логином Camper_Drunker | [Выйти](#)

Количество чисел, удовлетворяющих условию: 11

Ответ

Палиндром	Квадрат палиндрома
0	0
1	1
2	4
3	9
11	121
22	484
101	10201
111	12321
121	14641
202	40804
212	44944

[Повторить](#)

Вывод

Получен опыт работы с сессиями при создании Интернет-приложения на языке Ruby on Rails. Благодаря им стала возможна авторизация. Надежное хранение паролей и операции с данными пользователей реализованы с помощью gem-а bcrypt. Тесты пройдены успешно, приложение полностью функционирует.