



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

---

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

## О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 9

Название: Веб-приложение на Ruby on Rails с использованием  
AJAX

Дисциплина: Языки Интернет-программирования

Студент

ИУ6-33Б

(Группа)

(Подпись, дата)

И.А. Нуруллаев

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Москва, 2022

## Задание

1. При помощи Javascript модифицировать код ЛР 8 таким образом, чтобы для отображения результатов вычисления браузер не выполнял полную перезагрузку страницы.
2. Сформировать тесты для проверки работы программы при помощи Katalon Recorder / Selenium Webdriver.

## Решение:

```
WPL_bmstu - simons_hypothesis_controller.rb

1 # Simon's hypothesis
2 class SimonsHypothesisController < ActionController::Base
3   def initialize
4     super
5     @simons = Enumerator.new do |steps|
6       a1 = 1
7       a2 = 2
8       a3 = 3
9       iteration = 1
10
11       loop do
12         fact = a1 * a2 * a3
13         steps << { iteration: iteration, f: fact, a1: a1, a2: a2, a3: a3, fits: factorial?(fact) }
14         a1 = a2
15         a2 = a3
16         a3 += 1
17         iteration += 1
18       end
19     end
20   end
21
22   def factorial?(number)
23     i = 1
24     n = number.to_f
25     while (n % i).zero?
26       n /= i
27       i += 1
28     end
29
30     n == 1
31   end
32
33   def result
34     @max_n = params[:max_n].to_i
35     @result = @simons.take_while { |step| step[:iteration] < @max_n }.select { |step| step[:fits] }
36
37     respond_to do |format|
38       format.json do
39         render json: {
40           type: @result.class.to_s,
41           value: @result
42         }.as_json
43       end
44       format.xml do
45         render xml: @result.to_xml
46       end
47     end
48   end
49
50   def input; end
51 end
52
```

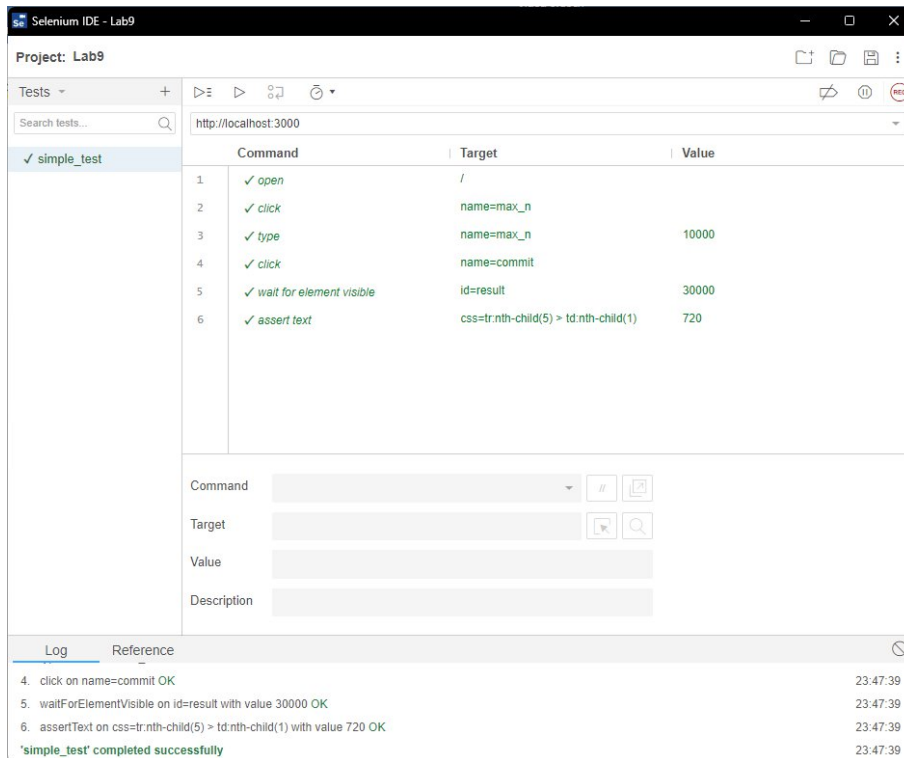
coldcode

```
1 <script>
2   async function getSimonsData() {
3     let request = await fetch("/simons_hypothesis/result.json?max_n=" +
4       document.forms["number"].max_n.value);
5     let result = await request.json();
6     if (result && result["value"].length) {
7       let table = document.getElementById("result_table");
8       table.innerHTML = "<tr><th>Факториал</th><th>Последовательность</th></tr>";
9       result["value"].forEach((line) => {
10         table.innerHTML +=
11           `<tr><td>${line.f}</td><td>${line.a1}, ${line.a2}, ${line.a3}</td></tr>`;
12       });
13       document.getElementById("result").style.display = "block";
14       document.getElementById("error").style.display = "none";
15     } else {
16       document.getElementById("result").style.display = "none";
17       document.getElementById("error").style.display = "block";
18     }
19   }
20 </script>
21
22 <h1>Гипотеза Симона</h1>
23 <p>Существует гипотеза Симона о факториале.<br/>
24 Она гласит, что существует 4 факториала, которые представимы в виде произведения трех последовательных чисел.<br/>
25 Например:  $4! = 2 \cdot 3 \cdot 4$ .<br/>
26 Определить эту четверку, подсчитать действительное количество таких факториалов, если это возможно и тем самым доказать непра-
27 вильность гипотезы.
28 <br/>
29 Вывести на печать результаты каждой итерации и финальных расчетов.
30 </p>
31 <form id="number">
32   <label for="number">Введите максимальное количество итераций:</label>
33   <input type="number" name="max_n" id="number" value="12" min="1">
34   <input
35     type="submit" name="commit" value="Найти числа"
36     onclick="getSimonsData(); return false;" data-disable-with="Найти числа">
37 </form>
38
39 <div id="result" style="display: none">
40   <h2>Результат</h2>
41   <table class="palindrome-table">
42     <tbody id="result_table"></tbody>
43   </table>
44 </div>
45
46 <div id="error" style="display: none">
47   <h2>Ошибка</h2>
48   <p>Повторите попытку.</p>
49 </div>
```

WPL\_bmstu - routes.rb

```
1 Rails.application.routes.draw do
2   get 'simons_hypothesis/result'
3   get 'simons_hypothesis/input'
4
5   root 'simons_hypothesis#input'
6 end
7
```

## Разработка тестов:



Selenium IDE - Lab9

Project: Lab9

Tests +

Search tests...

http://localhost:3000

	Command	Target	Value
1	✓ open	/	
2	✓ click	name=max_n	
3	✓ type	name=max_n	10000
4	✓ click	name=commit	
5	✓ wait for element visible	id=result	30000
6	✓ assert text	css=tr:nth-child(5) > td:nth-child(1)	720

Command: [dropdown] [//] [img]

Target: [input] [img]

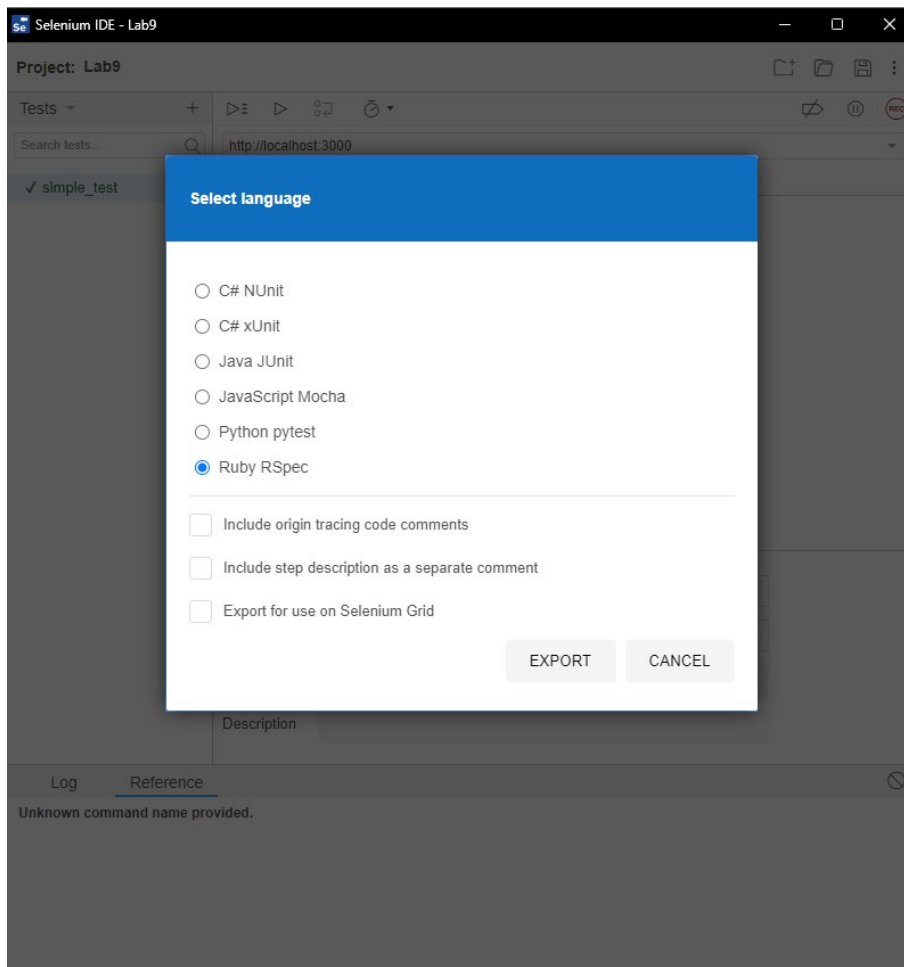
Value: [input]

Description: [input]

Log Reference

- 4. click on name=commit OK 23:47:39
- 5. waitForElementVisible on id=result with value 30000 OK 23:47:39
- 6. assertText on css=tr:nth-child(5) > td:nth-child(1) with value 720 OK 23:47:39

'simple\_test' completed successfully 23:47:39



Selenium IDE - Lab9

Project: Lab9

Tests +

Search tests...

http://localhost:3000

✓ simple\_test

Select language

- ☐ C# NUnit
- ☐ C# xUnit
- ☐ Java JUnit
- ☐ JavaScript Mocha
- ☐ Python pytest
- ☒ Ruby RSpec

☐ Include origin tracing code comments

☐ Include step description as a separate comment

☐ Export for use on Selenium Grid

EXPORT CANCEL

Description

Log Reference

Unknown command name provided.

```

WPL_bmstu - simpletest_spec.rb

1 # Generated by Selenium IDE
2 require 'selenium-webdriver'
3 require 'json'
4 describe 'Simpletest' do
5   before(:each) do
6     @driver = Selenium::WebDriver.for :chrome
7     @vars = {}
8   end
9   after(:each) do
10    @driver.quit
11  end
12  it 'simpletest' do
13    @driver.get('http://localhost:3000/')
14    @driver.find_element(:name, 'max_n').click
15    @driver.find_element(:name, 'max_n').send_keys('10000')
16    @driver.find_element(:name, 'commit').click
17    Selenium::WebDriver::Wait.new(timeout: 30).until { @driver.find_element(:id, 'result').displayed? }
18    expect(@driver.find_element(:css, 'tr:nth-child(5) > td:nth-child(1)').text).to eq('720')
19  end
20 end
21

```

```

WPL_bmstu - simons_hypothesis_controller_test.rb

1 require 'test_helper'
2
3 # test class for simons hypothesis
4 class SimonsHypothesisControllerTest < ActionDispatch::IntegrationTest
5   test 'can see the input page' do
6     get '/'
7     assert_select 'h1', { text: 'Гипотеза Симона' }, 'Что-то не то загрузилось'
8   end
9
10  test 'can get result' do
11    get '/simons_hypothesis/result.json',
12      params: { max_n: 1000 }
13    assert_equal 'Array', response.parsed_body['type'], 'Что-то не то пришло'
14    assert_equal 720, response.parsed_body['value'][3]['f'], 'Неправильный ответ'
15    assert_response :success
16  end
17 end
18

```

Тестирование:

```

PS C:\Users\might\Desktop\WPL_bmstu\Lab9> rails test
Running 2 tests in a single process (parallelization threshold is 50)
Run options: --seed 3017

# Running:

..

Finished in 0.885419s, 2.2588 runs/s, 4.5176 assertions/s.
2 runs, 4 assertions, 0 failures, 0 errors, 0 skips

```

```

PS C:\Users\might\Desktop\WPL_bmstu\Lab9> rspec

DevTools listening on ws://127.0.0.1:56783/devtools/browser/27084d83-5816-4cbf-8e76-e4c340b57ebc
[18680:15132:1016/234901.287:ERROR:device_event_log_impl.cc(214)] [23:49:01.287] USB: usb_device_handle_win.cc:
1048 Failed to read descriptor from node connection: ±ЁшЁюхфшэхээх ь ёшЁсххх ёёсЁющЁёстю эх ЁрсюЁрхЁ. (0x1F)
[18680:15132:1016/234901.291:ERROR:device_event_log_impl.cc(214)] [23:49:01.291] USB: usb_device_handle_win.cc:
1048 Failed to read descriptor from node connection: ±ЁшЁюхфшэхээх ь ёшЁсххх ёёсЁющЁёстю эх ЁрсюЁрхЁ. (0x1F)
[18680:15132:1016/234901.292:ERROR:device_event_log_impl.cc(214)] [23:49:01.292] USB: usb_device_handle_win.cc:
1048 Failed to read descriptor from node connection: ±ЁшЁюхфшэхээх ь ёшЁсххх ёёсЁющЁёстю эх ЁрсюЁрхЁ. (0x1F)
.

Finished in 4.96 seconds (files took 0.92549 seconds to load)
1 example, 0 failures

```

Итоговый код данной лабораторной работы доступен по ссылке:

[https://github.com/tenessinum/WPL\\_bmstu/tree/main/Lab9](https://github.com/tenessinum/WPL_bmstu/tree/main/Lab9)