



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

(национальный исследовательский университет)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

О т ч е т

по лабораторной работе № 8

Дисциплина: Языки Интернет-программирования.

Студент гр. ИУ6-33Б

(Подпись, дата)

Дасов Т.Д.

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Москва, 2019

Ruby on Rails

Разработать веб-приложение, имеющее HTML-страницу с формой ввода данных и HTML-страницу для представления результатов. Результат расчёта должен быть представлен в форме таблицы, оформленной с помощью элемента table или отдельными ячейками div и имеющей не менее двух колонок. Если по условию задания результат может быть представлен только в виде одной строки таблицы, необходимо реализовать вывод промежуточных результатов расчёта в качестве дополнительных строк. В этом случае первой колонкой таблицы будет порядковый номер итерации.

Под вводом с клавиатуры в тексте заданий следует понимать ввод в поле ввода данных формы на HTML-странице.

Задание:

Два числа называются взаимно дружественными, если каждое из них равно сумме всех делителей другого, кроме самого этого числа. Например: 220 и 284, так как

*Делители 220 \Rightarrow 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55, 110 сумма = 284
Делители 284 \Rightarrow 1, 2, 4, 71, 142 сумма = 220*

Написать программу, определяющую дружественные числа, лежащие в диапазоне от 1 до n (n вводится с клавиатуры). Вывести на печать все найденные числа. При программировании использовать функции.

Маршруты routes.rb:

```
Rails.application.routes.draw do
  root 'main#index'
  get 'main/result' => 'main#result', :as => 'result'
  get 'main/index' => 'main#index', :as => 'index'
end
```

Тест контроллера:

```
# frozen_string_literal: true

require 'test_helper'

# Test class
class MainControllerTest < ActionDispatch::IntegrationTest
  test 'go to the main page' do
    get index_url
    assert_response :success
  end
end
```

```

end

test 'go to the response page' do
  get result_url
  assert_response :success
end

test 'test values' do
  get result_url, params: { n: 300 }
  assert_equal assigns[:res].first, [220, 284]
end

test 'test empty response' do
  get result_url, params: { n: 0 }
  assert assigns[:res].empty?
end
end

```

Код контроллера:

```

# frozen_string_literal: true

# MainController class
class MainController < ApplicationController
  def index; end

  def result
    arr = []
    par = params[:n].to_i
    par.times do |i|
      par.times do |j|
        arr << [i, j] if compare_nums(i, j) && !arr.include?([j, i]) && i != j
      end
    end
    @res = arr
  end

  private

  def compare_nums(a_val, b_val)
    find_dev(a_val).reduce(:+) == b_val && find_dev(b_val).reduce(:+) == a_val
  end

  def find_dev(x_val)
    res = []
    divider = x_val / 2
    while divider.positive?
      res.push(divider) if (x_val % divider).zero?
      divider -= 1
    end
    res
  end
end

```

Код представления index.html.erb:

```
<div class="input-form">
  <h1>Введите диапазон</h1>
  <%= form_tag(result_path, :method => "get") do %>
    <%= text_field_tag :n, "", class: 'input-field' %> <br/><br/>
    <%= submit_tag("Найти", {:class => 'button-def'}) %>
  <% end %>
</div>
```

Код представления result.html.erb:

```
<h1>Результат вычислений</h1></br>
<% arr = @res %>
<% unless arr.empty? %>
  <table class="result-table">
    <tr>
      <th colspan="2">Дружественные числа</th>
    </tr>
    <% arr.each do |i| %>
      <tr>
        <td><%= i.first %></td>
        <td><%= i.second %></td>
      </tr>
    <% end %>
  </table>
<% else %>
  <p>В заданном диапазоне нет дружественных чисел!</p></br>
<% end %>
<%= link_to "Вычислить повторно", index_path, method: :get, :class => 'button-def' %>
```

CSS стили приложения:

```
* {
  padding: 0;
  margin: 0;
  font-family: 'Montserrat';
}

.page {
  padding: 0 30px;
}

.input-form {
  margin: 50px auto;
  box-shadow: 0px 8px 15px rgba(0, 0, 0, 0.171);
  padding: 30px;
  border-radius: 20px;
  width: 450px;
}

.input-field {
  border: none;
  border-radius: 5px;
  box-shadow: 0px 0px 15px rgba(0, 0, 0, 0.171);
  margin-top: 10px;
  height: 27px;
}
```

```

.logo {
  padding: 7px 25px;
  border-radius: 15px;
  font-weight: bold;
  font-size: 25px;
  background-color: #2EE59D;
  color: white;
  transition: .2s;
}

.logo:hover {
  transform: rotateZ(-5deg) scale(1.2);
  transition: .2s;
}

.input-field:focus {
  outline: 0;
}

.button-def {
  padding: 15px 30px;
  border-radius: 20px;
  border: none;
  box-shadow: 0px 8px 15px rgba(0, 0, 0, 0.171);
  background-color: white;
  color: #313131;
  cursor: pointer;
  transform: scale(1);
  transition: .2s;
  margin-right: 20px;
  max-width: 300px;
}

.button-def:hover {
  background-color: #2EE59D;
  box-shadow: 0px 15px 20px rgba(46, 229, 157, 0.4);
  color: #fff;
  transform: translateY(-4px);
  transition: .2s;
}

.button-def:active {
  transform: scale(.95);
  transition: .2s;
  outline: 0;
}

.button-def:focus {
  outline: 0;
}

.result-table {
  border: none;
  box-shadow: 0px 8px 15px rgba(0, 0, 0, 0.171);
  border-radius: 15px;
  border-collapse: collapse;
  overflow: hidden;
  margin-bottom: 25px;
  width: 300px;
}

.result-table tr {
  text-align: center;

```

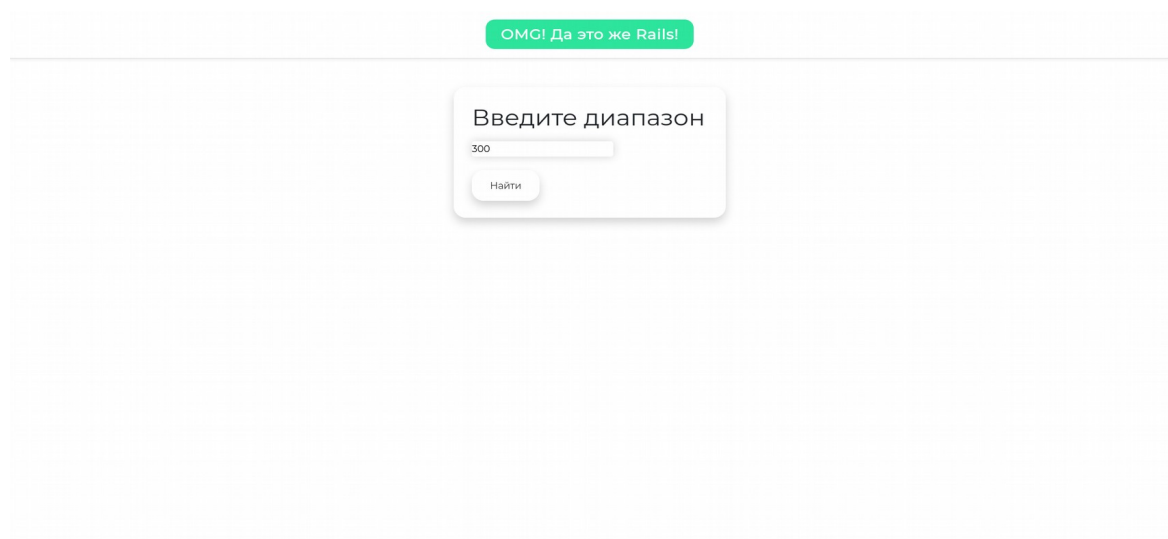
```
        padding: 15px 30px;
    }

    .result-table tr:nth-of-type(odd) {
        background-color: #ebebeb;
    }

    .result-table tr th {
        background-color: #2EE59D;
        padding: 15px 30px;
        color: white;
    }

    .result-table tr td {
        padding: 15px 30px;
    }
```

Пример работы приложения:



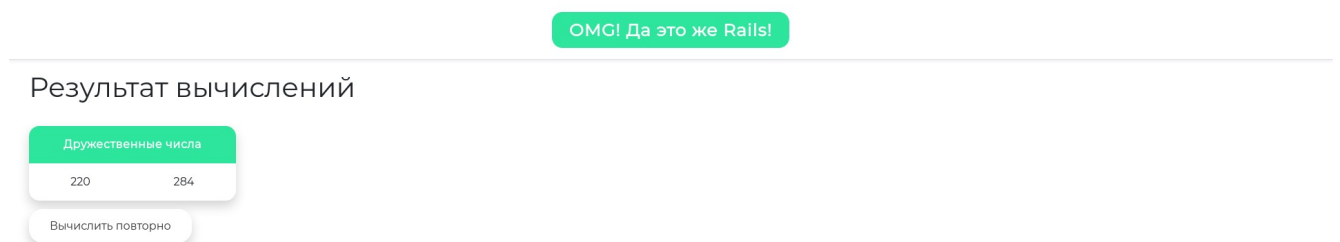
OMG! Да это же Rails!

Введите диапазон

300

Найти

Рис. 1 (Главная страница приложения)



OMG! Да это же Rails!

Результат вычислений

Дружественные числа

220 284

Вычислить повторно

Рис. 2 (Редирект на результат вычислений)

Тест контроллера:

```
tetovske@pop-os > ~/YAIP/laby/laba8 > study ● rails test
Running via Spring preloader in process 26869
Run options: --seed 48614

# Running:

....

Finished in 1.456649s, 2.7460 runs/s, 2.7460 assertions/s.
4 runs, 4 assertions, 0 failures, 0 errors, 0 skips
tetovske@pop-os > ~/YAIP/laby/laba8 > study ●
```

Рис. 3 (Тесты программы)

```
tetovske@pop-os > ~/YAIP/laby/laba8 > study ● rubocop app/controllers/main_
controller.rb test/controllers/main_controller_test.rb
Inspecting 2 files
..

2 files inspected, no offenses detected
tetovske@pop-os > ~/YAIP/laby/laba8 > study ●
```

Рис. 4 (Отчёт Rubocop)

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы было разработано веб-приложение для нахождения дружественных чисел в заданном промежутке. Приложение было протестировано и проверено на соответствие стилю программой Rubocop.