



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 № 8

Название: Ruby on rails

Дисциплина: Языки Интернет-программирования

Студент

ИУ6-32Б
(Группа)

(Подпись, дата)

Плюотно А. П.
(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

Гаврилова Е. Ю.
(И.О. Фамилия)

Москва, 2023

Задание

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.

Текст задания:

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.

Решение

Для начала создадим каркас приложения, для этого запустим такую команду:

```
1. rails new '/Users/pluttan/Desktop/_Sem3/BMSTU-3/IP/labs/lab8/trysrever'
```

После этого поменяем виды на свои, добавим свои контроллеры, пропишем зависимости в `routes` и добавим несколько тестов.

Index.html.erb

```
1. <!DOCTYPE html>
2. <html lang="en">
3.
4. <head>
5.   <meta charset="UTF-8">
6.   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
7.   <title>форма</title>
8.   <style>
9.     /* Стилизация формы и элементов */
10.    body {
11.      font-family: Arial, sans-serif;
12.      background-color: #f0f0f0;
13.    }
14.
15.    .container {
16.      max-width: 400px;
17.      margin: 0 auto;
18.      padding: 20px;
19.      background-color: #fff;
20.      border-radius: 8px;
21.      box-shadow: 0 0 10px rgba(0, 0, 0, 0.1);
22.    }
23.
24.    h2 {
25.      text-align: center;
```

```

26.         color: #333;
27.     }
28.
29.     .form-group {
30.         margin-bottom: 20px;
31.     }
32.
33.     label {
34.         display: block;
35.         font-weight: bold;
36.         margin-bottom: 5px;
37.     }
38.
39.     input[type="text"] {
40.         width: calc(100% - 20px);
41.         padding: 10px;
42.         border: 1px solid #ccc;
43.         border-radius: 4px;
44.         font-size: 16px;
45.     }
46.
47.     button {
48.         display: block;
49.         width: 100%;
50.         padding: 10px;
51.         background-color: #007BFF;
52.         color: #fff;
53.         border: none;
54.         border-radius: 4px;
55.         font-size: 16px;
56.         cursor: pointer;
57.     }
58.
59.     button:hover {
60.         background-color: #0056b3;
61.     }
62. </style>
63. </head>
64.
65. <body>
66.     <div class="container">
67.         <h2>Дружественные числа</h2>
68.         <form action="http://localhost:3000/result" method="get">
69.             <div class="form-group">
70.                 <label for="inputText">Введите n:</label>
71.                 <input type="text" id="inputText" name="inputText" placeholder="n
сюда)" required>
72.             </div>
73.             <div class="form-group">
74.                 <button type="submit">Произвести поиск дружественных чисел от 1 до
n</button>
75.             </div>
76.         </form>
77.     </div>
78. </body>
79.
80. </html>
81.

```

Result.html.erb

```

1. <!DOCTYPE html>
2. <html lang="en">
3.
4. <head>
5.     <meta charset="UTF-8">
6.     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
7.     <title>Таблица</title>
8.     <style>
9.         /* Стилизация таблицы */
10.         body {

```

```

11.         font-family: Arial, sans-serif;
12.         background-color: #f0f0f0;
13.     }
14.
15.     .container {
16.         max-width: 800px;
17.         margin: 0 auto;
18.         padding: 20px;
19.         background-color: #fff;
20.         border-radius: 8px;
21.         box-shadow: 0 0 10px rgba(0, 0, 0, 0.1);
22.     }
23.
24.     h2 {
25.         text-align: center;
26.         color: #333;
27.     }
28.
29.     table {
30.         width: 100%;
31.         border-collapse: collapse;
32.         margin-top: 20px;
33.     }
34.
35.     th,
36.     td {
37.         padding: 10px;
38.         text-align: center;
39.     }
40.
41.     th {
42.         background-color: #007BFF;
43.         color: #fff;
44.     }
45. </style>
46. </head>
47.
48. <body>
49.     <div class="container">
50.         <h2>Полученные значения:</h2>
51.         <table>
52.             <thead>
53.                 <tr>
54.                     <th style="border-radius: 10px 0 0 10px;">ID</th>
55.                     <th>Дружественное число 1</th>
56.                     <th style="border-radius: 0 10px 10px 0;">Дружественное число
57.                 </tr>
58.             </thead>
59.             <tbody id="tbody">
60.                 <%= @message %>
61.             </tbody>
62.         </table>
63.     </div>
64. </body>
65.
66. </html>
67.

```

Page2_controller.rb

```

1. class Page2Controller < ApplicationController
2.     def result
3.         @n = 0
4.         params.each do |key, value|
5.             Rails.logger.warn "Param #{key}: #{value}"
6.             if key == "inputText" then @n = value.to_i end
7.         end
8.         @message = find_and_check_for_range(@n)
9.         @result = @message[1]
10.        p @result

```

```

11.     @message = @message[0]
12.     @result
13.   end
14.
15.   def find_divisors_and_check(number, n)
16.     divisors = (1..(number / 2 + 1)).select { |divisor| number % divisor == 0 }
17.     sum_of_divisors = divisors.sum
18.     second_divisors = (1..(sum_of_divisors / 2 + 1)).select { |divisor|
sum_of_divisors % divisor == 0 }
19.     if second_divisors.sum == number && number < sum_of_divisors && n >=
sum_of_divisors
20.       return [number, sum_of_divisors]
21.     else
22.       return false
23.     end
24.   end
25.
26.   def find_and_check_for_range(n)
27.     id = 0
28.     @message = ""
29.     @result = []
30.     (1..n).each do |number|
31.       result = find_divisors_and_check(number, n)
32.       id += 1 if result
33.       @result << result if result
34.       @message += "<tr><td>#{id}</td> <td>#{result[0]}</td>
<td>#{result[1]}</td></tr>" if result
35.     end
36.     [@message.html_safe, @result]
37.   end
38. end
39.

```

Routes.rb

```

1. Rails.application.routes.draw do
2.   root "page1#index"
3.   get "/result", to: "page2#result"
4. end
5.

```

Friends_controller_test.rb

```

~/Desktop/_Sem3/BMSTU-3/IP/labs/lab8/trysrever (main*) » ruby "/Users/pluttan/Desktop/_Sem
3/BMSTU-3/IP/labs/lab8/trysrever/test/controllers/tempCodeRunnerFile.rb"
Running 4 tests in a single process (parallelization threshold is 50)
Run options: --seed 20655

# Running:

.[.]
. [[220, 284], [1184, 1210], [2620, 2924], [5020, 5564], [6232, 6368]]
220
284
1184
1210
2620
2924
5020
5564
6232
6368
. [[220, 284]]
220
284
.

Finished in 1.550557s, 2.5797 runs/s, 2.5797 assertions/s.
4 runs, 4 assertions, 0 failures, 0 errors, 0 skips

```

```

1. require "/Users/pluttan/Desktop/_Sem3/BMSTU-
3/IP/labs/lab8/trysrever/test/test_helper.rb"
2.
3. class TwinsControllerTest < ActionDispatch::IntegrationTest

```

```
4. test "should get input" do
5.   get root_url
6.   assert_response :success
7. end
8.
9. test "should get view" do
10.  get result_url
11.  assert_response :success
12. end
13.
14. test "get inputText = 10000" do
15.  get result_url, params: { inputText: 10000 }
16.  puts assigns[:result]
17.  target = [[220, 284],
18.            [1184, 1210],
19.            [2620, 2924],
20.            [5020, 5564],
21.            [6232, 6368]]
22.
23.  assert_equal assigns[:result], target
24. end
25.
26. test "get inputText = 1000" do
27.  get result_url, params: { inputText: 1000 }
28.  puts assigns[:result]
29.  target = [[220, 284]]
30.
31.  assert_equal assigns[:result], target
32. end
33. end
34.
```

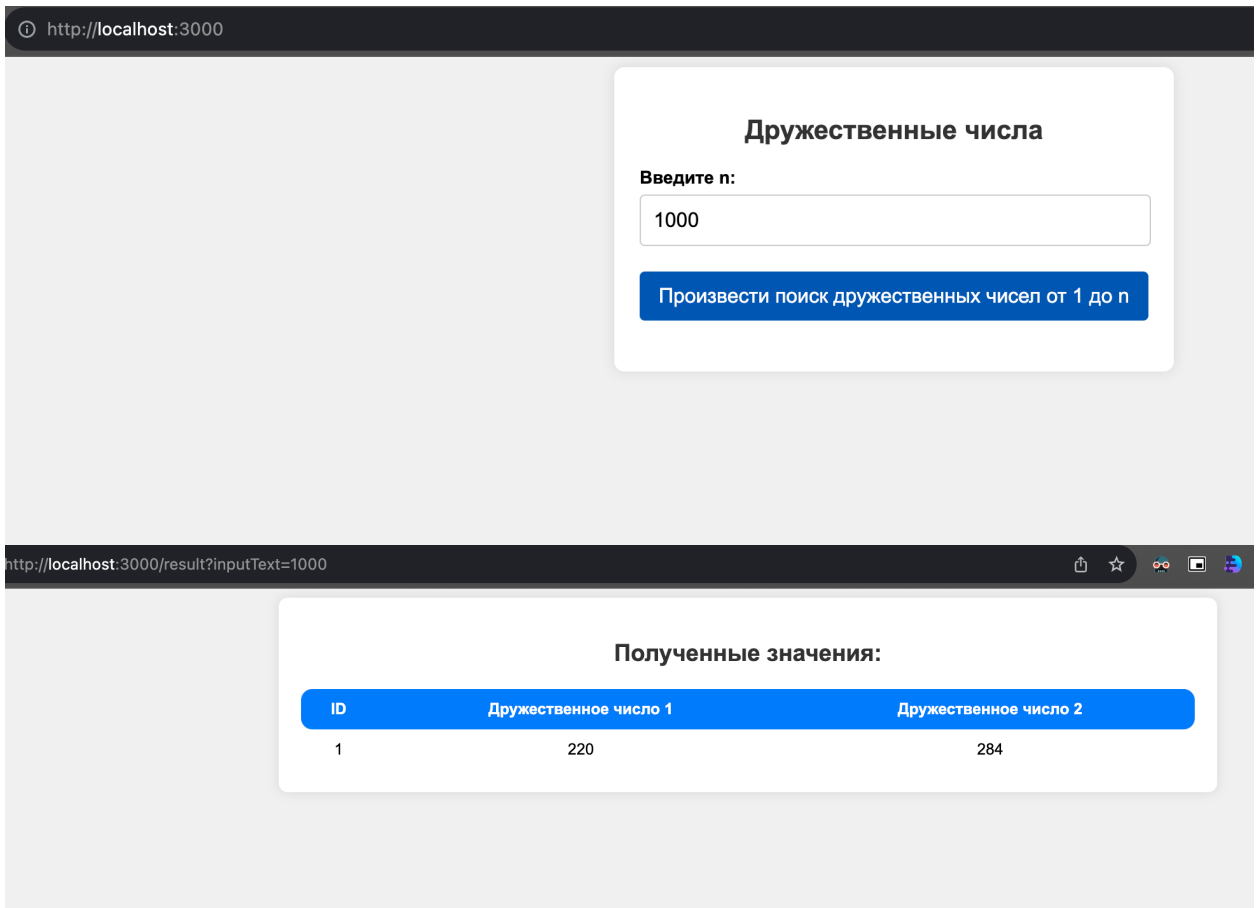
http://localhost:3000



Дружественные числа

Введите n:

Произвести поиск дружественных чисел от 1 до n



```
~/Desktop/_Sem3/BMSTU-3/IP/labs/lab8/trysrever (main*) » rails s
=> Booting Puma
=> Rails 7.0.8 application starting in development
=> Run `bin/rails server --help` for more startup options
Puma starting in single mode...
* Puma version: 5.6.7 (ruby 3.0.1-p64) ("Birdie's Version")
* Min threads: 5
* Max threads: 5
* Environment: development
* PID: 32771
* Listening on http://127.0.0.1:3000
* Listening on http://[::1]:3000
Use Ctrl-C to stop
Started GET "/" for ::1 at 2023-09-27 14:03:04 +0300
Processing by Page1Controller#index as HTML
  Rendering page1/index.html.erb
    Rendered page1/index.html.erb (Duration: 0.7ms | Allocations: 702)
Completed 200 OK in 10ms (Views: 3.5ms | ActiveRecord: 0.0ms | Allocations: 7714)

Started GET "/result?inputText=1000" for ::1 at 2023-09-27 14:03:38 +0300
Processing by Page2Controller#result as HTML
  Parameters: {"inputText"=>"1000"}
  Param inputText: 1000
  Param controller: page2
  Param action: result
  [[220, 284]]
  Rendering page2/result.html.erb
    Rendered page2/result.html.erb (Duration: 0.6ms | Allocations: 371)
Completed 200 OK in 46ms (Views: 1.6ms | ActiveRecord: 0.0ms | Allocations: 7527)
```

Для проверки форматирования был установлен автоформатировщик gufo.