



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

ОТЧЕТ

по лабораторной работе № 11_____

Дисциплина: Языки интернет-программирования

Вариант: 15

Студент

ИУ6-33Б

(Группа)

(Подпись, дата)

В.К. Залыгин

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

В. Д. Шульман

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Москва, 2023

Задание

Модифицировать код ЛР 8 таким образом, чтобы запросы, которые были ранее выполнены, сохранялись в БД и при следующем запросе не требовали повтора вычислений.

- Сформировать модель в соответствии с потребностями хранения данных. Входные параметры являются ключами, по которым извлекается результат.
- Выполнить создание БД и миграцию соответствующими запросами rake.
- Написать тест на добавление и поиск данных с помощью модели. Проверить выполнение теста.
- Модифицировать код приложения таким образом, чтобы результат вычислений преобразовывался в строковый или бинарный формат (на выбор: json, xml, и пр.). Проверить через отладочную печать в консоль, что преобразование выполняется корректно.
- Вставить код для сохранения данных в БД и запрос на поиск предыдущего результата вычислений.
- Добавить действие в контроллер, позволяющее определить, что хранится в БД через сериализацию в XML.
- Проверить, что при выполнении запроса, данные добавляются в БД.
- При помощи консоли сообщений Puma/Webrick определить, производится ли поиск результата предыдущего запроса в БД и не повторяются ли одни и те же вычисления.
- Модифицировать модель таким образом, чтобы добавление записей с одинаковыми параметрами было невозможно.
- Реализовать тест модели, проверяющий невозможность повторного добавления одних и тех же результатов вычислений.
- Реализовать функциональный тест, проверяющий, что результаты вычислений различны при различных входных параметрах.
- Проверить маршруты приложения с помощью rake routes и убрать лишние. Обеспечить доступ при обращении по адресу /.

Код программы

Файл “app/controllers/calc_controller.rb”

```
# frozen_string_literal: true

class CalcController < ApplicationController
  def index; end

  def all
    respond_to do |format|
      format.xml { render xml: Calc.all.to_xml }
      format.html { @calcs = Calc.order(clicks: :desc) }
    end
  end

  def result
    raise ArgumentError if params[:value].empty?

    array = params[:value].split
    array.length.times do |i|
      value = Float(array[i])
      value = value.to_i if (value % 1).zero?
      array[i] = value
    end

    @calc = Calc.find_by(input_sequence: array.join(' '))
    @calc = Calc.save_sequence(array) if @calc.nil?
    redirect_to calc_show_url(id: @calc.id)
  rescue ArgumentError
    redirect_to root_path
  end

  def show
    id = Integer(params[:id])
    if id && Calc.find_by(id: id)
      @calc = Calc.find(id)
    end
  end
end
```

Файл “app/views/calc/all.html.erb”

```
<div class="container mt-4">
  <ul>
    <% @calcs.length.times do |i| %>
      <div class="card mt-4">
        <div class="card-body">
          <h3 class="card-title">Результат <%= i + 1 %></h3><br>
          <% sequences = @calcs[i].output_sequences.split('\n') %>
          <% (sequences.length - 1).times.each do |i| %>
            <p><strong>Sequence</strong> <%= i + 1 %>: <%= sequences[i] %></p>
          <% end %>
          <p><strong>Longest Sequence</strong>: <%= sequences[sequences.length - 1] %></p>
        </div>
      </div>
    <% end %>
  </ul>
</div>
```

Файл “app/views/calc/index.html.erb”

```
<div class="container">
  <div class="card mt-5">
    <div class="card-body">
      <%= bootstrap_form_with url: calc_result_url, method: :post, local: true, remote: false do |f| %>
        <strong>Задание:</strong>
        <p>Написать программу, которая вводит цепочку целых чисел (количество чисел не менее 10) и определяет наиболее длинную
        монотонно возрастающую их последовательность. Вывести на печать введенную цепочку, все найденные последовательности и наиболее
        длинную из них. При программировании использовать функцию.</p>
        <%= f.text_field :value, required: true, label: 'Массив: ' %>
        <br>
        <%= f.submit "Вычислить", class: 'btn btn-primary' %>
      <% end %>
    </div>
  </div>
  <br>
  <div>
    <p>
```

```
<%= link_to "БД в HTML формате", calc_all_url, class: 'btn btn-secondary' %>
<%= link_to "БД в XML формате", calc_all_url(format: :xml), class: 'btn btn-secondary' %>
</p>
</div>
</div>
```

Файл “app/views/calc/show.html.erb”

```
<main class="container mt-5">
  <% if @error %>
    <div class="alert alert-danger" role="alert">
      <p><%= @error %></p>
    </div>
  <% else %>
    <div class="card">
      <div class="card-body">
        <h3 class="card-title">Результат:</h3><br>
        <% sequences = @calc.output_sequences.split('\n') %>
        <% (sequences.length - 1).times.each do |i| %>
          <p><strong>Sequence</strong> <%= i + 1 %>: <%= sequences[i] %></p>
        <% end %>
        <p><strong>Longest Sequence</strong>: <%= sequences[sequences.length - 1] %></p>
      </div>
    </div>
  <% end %>
  <br>
  <%= link_to "Назад", root_url, class: "btn btn-primary" %>
</main>
```

Работа программы

Задание:

Написать программу, которая вводит цепочку целых чисел (количество чисел не менее 10) и определяет наиболее длинную монотонно возрастающую их последовательность. Вывести на печать введенную цепочку, все найденные последовательности и наиболее длинную из них. При программировании использовать функцию.

Массив:

4 7 9 2 5 8 4 7

Вычислить

БД в HTML формате

БД в XML формате

Рисунок 1 – ввод значений

Результат:

Sequence 1: 4 7 9

Sequence 2: 2 5 8

Sequence 3: 4 7

Longest Sequence: 4 7 9

Назад

Рисунок 2 – вывод результатов

Результат 1

Sequence 1: 4 7 9

Sequence 2: 2 9

Sequence 3: 0 4 7

Longest Sequence: 4 7 9

Результат 2

Sequence 1: 4 7 9

Sequence 2: 0 2 6 9

Longest Sequence: 0 2 6 9

Рисунок 3 – сериализация БД в HTML

This XML file does not appear to have any style information associated with it. The document tree is shown below.

```
<calcs type="array">
  <calc>
    <id type="integer">1</id>
    <input-sequence>4 7 9 2 9 0 4 7</input-sequence>
    <output-sequences>4 7 9\n2 9\n0 4 7\n4 7 9</output-sequences>
    <created-at type="dateTime">2023-11-27T18:34:34Z</created-at>
    <updated-at type="dateTime">2023-11-27T18:34:34Z</updated-at>
  </calc>
  <calc>
    <id type="integer">2</id>
    <input-sequence>4 7 9 6 0 2 6 9 7</input-sequence>
    <output-sequences>4 7 9\n0 2 6 9\n0 2 6 9</output-sequences>
    <created-at type="dateTime">2023-11-27T18:34:49Z</created-at>
    <updated-at type="dateTime">2023-11-27T18:34:49Z</updated-at>
  </calc>
</calcs>
```

Рисунок 4 – сериализация БД в XML

```
dan@dan ~/D/i/lab-11 (main)> gem exec rubocop app/controllers/calc_controller.rb
Inspecting 1 file
C

Offenses:

app/controllers/calc_controller.rb:13:3: C: Metrics/AbcSize: Assignment Branch Condition size for result is too high. [<7, 24, 4> 25.32/17]
  def result ...
  ^^^^^^^^^^^

1 file inspected, 1 offense detected
```

Рисунок 5 – проверка кода rubocop'ом

Вывод

Изучена технология ORM для взаимодействия между Rails и базой данных; полученные знания отработаны при создании простого web-сайта; исходный код проверен rubocop'ом.