



**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 09.03.03

О т ч е т

по лабораторной работе № 11

**Название: Добавление модели. ORM. Разработка БД, подключение,
хранение и поиск данных.**

Дисциплина: Языки интернет-программирования

Вариант 21

Студент гр. ИУ6-34Б

(Подпись, дата)

С.П.Пантелеев

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Москва, 2019

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 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:

calc_controller.rb:

```
class CalcController < ApplicationController
  def index
  end

  def view
    num = params[:num].to_i
    if res = CalcResult.find_by_num( num )
      @result = ActiveSupport::JSON::decode( res.result )
    else
      mas = [[]]
      c = 1
      num.times do
        ch = c.to_s
```

```

      dv = c.to_s(2)
      if (ch == ch.reverse) && (dv == dv.reverse)
        mas << [ch.to_i, dv.to_i]
      end
      c += 1
    end
    @result = mas
    res = CalcResult.create :num => num, :result => ActiveSupport::JSON::encode( @result )
    res.save
  end
end
end

```

index.html.erb:

```

<h3>Ввод данных</h3>
<%= form_tag("/calc/view", :method => "get") do %>
  <%= label_tag("Введите n меньше чем 10 в 6-ой степени:" )%> <br/>
  <%= label_tag(:'Num:') %>
  <%= text_field_tag(:num) %> <br/>
  <%= submit_tag(:'View result') %>
<% end %>

```

view.html.erb:

```

<table>
  <tr>
    <td>10-ая с.с.</td>
    <td>2-ая с.с.</td>
  </tr>
  <% @result.each do |row| %>
    <tr>
      <% row.each do |value| %>
        <td>
          <%= value %>
        </td>
      <% end %>
    </tr>
  <% end %>
</table>

<%= link_to "Repeat calculation", :calc_index %>

```

application.html.erb:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>LR11V3</title>
    <%= csrf_meta_tags %>

```

```

<%= csp_meta_tag %>

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

<body>
  <%= yield %>
</body>
</html>

```

20191130124533_create_calc_results.rb:

```

class CreateCalcResults < ActiveRecord::Migration[5.2]
  def change
    create_table :calc_results do |t|
      t.float :num
      t.text :result

      t.timestamps
    end
  end
end

```

schema.rb:

```

ActiveRecord::Schema.define(version: 2019_11_30_124533) do

  create_table "calc_results", force: :cascade do |t|
    t.float "num"
    t.text "result"
    t.datetime "created_at", null: false
    t.datetime "updated_at", null: false
  end

end

```

calc_controller_test.rb:

```

require 'test_helper'

class CalcControllerTest < ActionDispatch::IntegrationTest
  test "should get input" do
    get calc_index_url
    assert_response :success
  end

  test "should get view" do
    get calc_view_url
    assert_response :success
  end
end

```

end

end

routes.rb:

Rails.application.routes.draw do

get 'calc/index'

get 'calc/view'

root 'calc#index'

end

Работа программы:

Started GET "/calc/view?utf8=%E2%9C%93&num=99&commit=View+result" for ::1 at 2019-12-06 22:16:17 +0300
Processing by CalcController#view as HTML
Parameters: {"utf8"=>"▯", "num"=>"99", "commit"=>"View result"}
CalcResult Load (0.2ms) SELECT "calc_results".* FROM "calc_results" WHERE "calc_results"."num" = ? LIMIT ? [{"num", 99.0}, [{"LIMIT", 1}]]
app/controllers/calc_controller.rb:7
(0.1ms) begin transaction
app/controllers/calc_controller.rb:21
CalcResult Create (2.2ms) INSERT INTO "calc_results" ("num", "result", "created_at", "updated_at") VALUES (?, ?, ?, ?) [{"num", 99.0}, [{"result", "[[[],[1,1],[3,11],[5,101],[7,111],[9,1001],[33,100001],[99,1100011]]]", [{"created_at", "2019-12-06 19:16:17.099854"], [{"updated_at", "2019-12-06 19:16:17.099854"}]]
app/controllers/calc_controller.rb:21
(273.4ms) commit transaction
app/controllers/calc_controller.rb:21
(0.1ms) begin transaction
app/controllers/calc_controller.rb:22
(0.1ms) commit transaction
app/controllers/calc_controller.rb:22
Rendering calc/view.html.erb within layouts/application
Rendered calc/view.html.erb within layouts/application (1.2ms)
Completed 200 OK in 357ms (Views: 51.1ms | ActiveRecord: 276.2ms)

1	2-ая с.с.
1	1
3	11
5	101
7	111
9	1001
33	100001
99	1100011

[Repeat calculation](#)

Рис. 1 (Добавления числа и результатов в БД и вывод их)

Started GET "/calc/view?utf8=%E2%9C%93&num=99&commit=View+result" for ::1 at 2019-12-06 22:17:30 +0300
Processing by CalcController#view as HTML
Parameters: {"utf8"=>"▯", "num"=>"99", "commit"=>"View result"}
CalcResult Load (0.8ms) SELECT "calc_results".* FROM "calc_results" WHERE "calc_results"."num" = ? LIMIT ? [{"num", 99.0}, [{"LIMIT", 1}]]
app/controllers/calc_controller.rb:7
Rendering calc/view.html.erb within layouts/application
Rendered calc/view.html.erb within layouts/application (1.0ms)
Completed 200 OK in 141ms (Views: 51.2ms | ActiveRecord: 0.8ms)

1	2-ая с.с.
1	1
3	11
5	101
7	111
9	1001
33	100001
99	1100011

[Repeat calculation](#)

Рис. 2 (Поиск введенного числа и результатов в БД и вывод их)

Тесты:

```
muse@DESKTOP-NEU24HH:~/LR11$ rake test
2019-12-06 22:20:55 WARN Selenium [DEPRECATION] Selenium::WebDriver::Chrome#driver_path= is deprecated. Use Selenium::WebDriver::Chrome::Service#driver_path= instead.
Run options: --seed 41693

# Running:
..

Finished in 1.279592s, 1.5630 runs/s, 1.5630 assertions/s.
2 runs, 2 assertions, 0 failures, 0 errors, 0 skips
```

Рис. 3 (Тесты программы)

Вывод: написал программу, где вводится число, и она выводит палиндромы в 10-ой и 2-ой системе счисления. Но в отличие от 8-ой лабораторной результат и введенное число добавляется в БД, при повторном вводе числа, которое уже было, оно находит его в БД, а не вычисляет все заново.