|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **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 10**

**Дисциплина: языки интернет-программирования**

**Вариант №15**

Студент гр. **ИУ6-33Б \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** В.К. Залыгин

(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

Преподаватель  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** В.Д. Шульман

(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

Москва, 2023

**Цель**

Ознакомиться с технологией xslt. Написать приложение, реализующее различные способы асинхронной доставки данных до клиента от сервера.

**Задание**

Модифицировать код ЛР 8 таким образом, чтобы по запросу с указанными параметрами выдавался результат в формате XML (средствами стандартной сериализации ActiveSupport).

* Проверить формирование XML и сохранить в файл для отладки XSLT и второго приложения.
* Написать функциональный тест, проверяющий формат выдаваемых данных при запросе RSS.

Разработать XSLT-программу преобразования полученной XML в HTML.

Добавить в проверяемый XML-файл строку привязки к преобразованию <?xml-stylesheet type="text/xsl" href="some\_transformer.xslt"?>. Проверить корректность отображения браузером результата преобразования.

Проверить на автономной Ruby-программе корректность преобразования, используя следующий фрагмент кода:

require 'nokogiri'

doc = Nokogiri::XML(File.read('some\_file.xml'))

xslt = Nokogiri::XSLT(File.read('some\_transformer.xslt'))

puts xslt.transform(doc)

Разработать второе приложение, являющееся посредником между клиентом и первым приложением, задачей которого является преобразование XML в HTML или передача в неизменном виде браузеру для отображения браузером. Приложение должно запускаться с указанием номера порта TCP, отличным от номера порта первого приложения (например rails server -p 3001)!

* Подготовить каркас приложения, а также форму формирования запроса, форму отображения результата и соответствующие действия контролера.
* Добавить в контроллер преобразование XML в HTML с помощью ранее разработанного XSLT-файла.
* Подключить запрос XML с первого приложения и проверить работу приложений в связке.
* Написать функциональный тест, проверяющий что при различных входных данных результат генерируемой страницы различен.
* Доработать код контроллера и представлений данного приложения для выдачи браузеру XML-потока в неизменном виде (организовать возможность выбора формата выдачи для пользователя).
* Проверить, что браузер получает XML первого приложения в неизменном виде.
* Доработать код контроллера приложения таким образом, чтобы XML-поток первого приложения получал дополнительную строку, указывающую xsl. Модифицировать форму запроса параметров таким образом, чтобы браузер получал в ответ XML. При этом разместить XSLT-файл в директории public.
* Проверить, что браузер производит преобразование XML->HTML в соответствии с xlt.
* Реализовать функциональные тесты второго приложения. Проверить результаты, формируемые приложением, на соответствие выбранному формату выдачи.

Итоговая форма ввода параметра должна содержать кнопки или селектор, позволяющие проверить два варианта преобразования:

* Серверное xml+xslt->html
* Клиентское xml+xslt->html

Результаты должны быть представлены в виде двух файлов:

отчет в формате pdf/odt/doc;  
архив rails-приложения (zip, tgz,7z).

**Выполнение**

**Backend**

Compute\_controller.rb:

# frozen\_string\_literal: true

class ComputeController < ApplicationController

  def input; end

  def is\_palindrome(x)

    x = x.to\_s

    x == x.reverse

  end

  def view

    n = params[:n].to\_i

    @result = (0..n)

              .select { |i| is\_palindrome(i \* i) }

              .map { |i| { "n": i, "nn": i \* i } }

    render xml: @result

  end

end

routes.rb:

# frozen\_string\_literal: true

Rails.application.routes.draw do

  get 'compute/input'

  get 'compute/view'

  # Define your application routes per the DSL in https://guides.rubyonrails.org/routing.html

  # Reveal health status on /up that returns 200 if the app boots with no exceptions, otherwise 500.

  # Can be used by load balancers and uptime monitors to verify that the app is live.

  get 'up' => 'rails/health#show', as: :rails\_health\_check

  # Defines the root path route ("/")

  root 'main#index'

end

**Proxy**

main\_controller.rb:

# frozen\_string\_literal: true

require 'net/http'

require 'nokogiri'

class MainController < ApplicationController

  include ReverseProxy::Controller

  def initialize

    @xslt = Nokogiri::XSLT(File.read('transformer.xslt'))

  end

  def index

    reverse\_proxy('http://localhost:3001/') do |config|

      config.on\_success do |\_code, response|

        if request.format == 'application/xml'

          response

        else

          res = @xslt.transform(Nokogiri::XML(response.body))

          return render html: res

        end

      end

    end

  end

end

transformer.xslt:

<xsl:transform version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform">

<xsl:template match="/">

<pre>

Result:

+-------------------+-------------------+

|                 n |               n\*n |

+-------------------+-------------------+<xsl:for-each select="objects/object">

<div class="row">| <div class="column"><xsl:value-of select="n"/></div> | <div class="column"><xsl:value-of select="nn"/></div> |</div></div>+-------------------+-------------------+

</pre>

</xsl:template>

</xsl:transform>

Index.html:

<!DOCTYPE html>

<html>

    <head>

        <meta charset="utf-8"/>

    </head>

    <style>

        body {

    font-family: monospace;

        }

        .row {

            display: flex;

        }

        .column {

            width: 118px;

            text-align: right;

        }

    </style>

    <script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/x2js/1.2.0/xml2json.js" integrity="sha512-JW4yY5Dei/4V3FV0BUZwEhdIrhv5jaUQyABWn9YVdXhOiG4++4Bs6sJAgZFSaMBmVKytwPDOaXic7Qs6yqSMwg==" crossorigin="anonymous" referrerpolicy="no-referrer"></script>

    <script src="./main.js"></script>

    <body>

        <h3>Lab 10 proxy</h3>

        <div class="form">

            <span>Введите N: </span>

            <input id="input-n">

            <button onclick="make\_computation\_on\_server()">Вычислить на сервере</button>

            <button onclick="make\_computation\_on\_client()">Вычислить на клиенте</button>

        </div>

        <div id="result">

        </div>

    </body>

</html>

Main.js:

const x2js = new X2JS()

const normalize = (str) => str.replaceAll('&lt;', '<').replaceAll('&gt;', '>').replaceAll('&quot;', '"')

const insert\_number = (n) => {

    let s = n.toString()

    s += ' '.repeat(14-s.length);

    return s;

};

const make\_computation\_on\_client = async () => {

    const n = document.getElementById("input-n").value;

    const url = "http://127.0.0.1:3000/compute/view.xml?n=" + n

    const response = await fetch(url);

    const result = x2js.xml\_str2json(normalize(await response.text()))

    console.log(result.objects.object)

    document.getElementById("result").innerHTML = `

<pre>

Result:

+----------------+----------------+

|       n        |       n\*n      |

+----------------+----------------+

${result.objects.object.map((x) => {

    return `| \t\t | \t\t  |

| ${insert\_number(x.n.\_\_text)} | ${insert\_number(x.nn.\_\_text)} |`;

}).join('\n')}

+----------------+----------------+

</pre>`

};

const make\_computation\_on\_server = async () => {

    const n = document.getElementById("input-n").value;

    const url = "http://127.0.0.1:3000/compute/view?n=" + n

    const response = await fetch(url);

    const res = normalize(await response.text())

    document.getElementById("result").innerHTML = res

};

Routes.rb:

# frozen\_string\_literal: true

Rails.application.routes.draw do

  match '/compute/view' => 'main#index', via: %i[get post]

  # Define your application routes per the DSL in https://guides.rubyonrails.org/routing.html

  # Reveal health status on /up that returns 200 if the app boots with no exceptions, otherwise 500.

  # Can be used by load balancers and uptime monitors to verify that the app is live.

  get 'up' => 'rails/health#show', as: :rails\_health\_check

  # Defines the root path route ("/")

  root 'main#index'

end

rubocop:

@vzalygin ➜ /workspaces/ipl.labs/lab10 (master) $ rubocop -a

Inspecting 76 files

.....CCCCC.CCC.....C..C...........C.CCC.....WCCC.CCC.....C..C...........C.CC

Offenses:

backend/app/controllers/compute\_controller.rb:3:1: C: Style/Documentation: Missing top-level documentation comment for class ComputeController.

class ComputeController < ApplicationController

^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

backend/app/controllers/compute\_controller.rb:6:7: C: Naming/PredicateName: Rename is\_palindrome to palindrome?.

  def is\_palindrome(x)

      ^^^^^^^^^^^^^

backend/app/controllers/compute\_controller.rb:6:21: C: Naming/MethodParameterName: Method parameter must be at least 3 characters long.

  def is\_palindrome(x)

                    ^

backend/app/controllers/main\_controller.rb:3:1: C: Style/Documentation: Missing top-level documentation comment for class MainController.

class MainController < ApplicationController

^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

backend/app/helpers/application\_helper.rb:3:1: C: Style/Documentation: Missing top-level documentation comment for module ApplicationHelper.

module ApplicationHelper

^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

backend/app/helpers/compute\_helper.rb:3:1: C: Style/Documentation: Missing top-level documentation comment for module ComputeHelper.

module ComputeHelper

^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

backend/app/helpers/main\_helper.rb:3:1: C: Style/Documentation: Missing top-level documentation comment for module MainHelper.

module MainHelper

^^^^^^^^^^^^^^^^^

backend/app/mailers/application\_mailer.rb:3:1: C: Style/Documentation: Missing top-level documentation comment for class ApplicationMailer.

class ApplicationMailer < ActionMailer::Base

^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

backend/app/models/application\_record.rb:3:1: C: Style/Documentation: Missing top-level documentation comment for class ApplicationRecord.

class ApplicationRecord < ActiveRecord::Base

^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

backend/bin/bundle:24:3: C: Metrics/CyclomaticComplexity: Cyclomatic complexity for cli\_arg\_version is too high. [9/7]

  def cli\_arg\_version ...

  ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

backend/bin/bundle:24:3: C: Metrics/MethodLength: Method has too many lines. [11/10]

  def cli\_arg\_version ...

  ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

backend/bin/bundle:24:3: C: Metrics/PerceivedComplexity: Perceived complexity for cli\_arg\_version is too high. [9/8]

  def cli\_arg\_version ...

  ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

backend/bin/bundle:86:3: C: Metrics/MethodLength: Method has too many lines. [12/10]

  def activate\_bundler ...

  ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

backend/bin/bundle:99:121: C: Layout/LineLength: Line is too long. [198/120]

    warn "Activating bundler (#{bundler\_requirement}) failed:\n#{gem\_error.message}\n\nTo install the version of bundler this project requires, run `gem install bundler -v '#{bundler\_requirement}'`"

                                                                                                                        ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

backend/config/application.rb:12:3: C: Style/Documentation: Missing top-level documentation comment for class Lab8::Application.

  class Application < Rails::Application

  ^^^^^^^^^^^^^^^^^

backend/config/environments/development.rb:5:1: C: Metrics/BlockLength: Block has too many lines. [32/25]

Rails.application.configure do ...

^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

backend/test/application\_system\_test\_case.rb:5:1: C: Style/Documentation: Missing top-level documentation comment for class ApplicationSystemTestCase.

class ApplicationSystemTestCase < ActionDispatch::SystemTestCase

^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

backend/test/controllers/compute\_controller\_test.rb:5:1: C: Style/Documentation: Missing top-level documentation comment for class ComputeControllerTest.

class ComputeControllerTest < ActionDispatch::IntegrationTest

^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

backend/test/controllers/main\_controller\_test.rb:5:1: C: Style/Documentation: Missing top-level documentation comment for class MainControllerTest.

class MainControllerTest < ActionDispatch::IntegrationTest

^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

backend/test/test\_helper.rb:8:3: C: Style/Documentation: Missing top-level documentation comment for class ActiveSupport::TestCase.

  class TestCase

  ^^^^^^^^^^^^^^

proxy/app/controllers/main\_controller.rb:6:1: C: Style/Documentation: Missing top-level documentation comment for class MainController.

class MainController < ApplicationController

^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

proxy/app/controllers/main\_controller.rb:9:3: W: Lint/MissingSuper: Call super to initialize state of the parent class.

  def initialize ...

  ^^^^^^^^^^^^^^

proxy/app/helpers/application\_helper.rb:3:1: C: Style/Documentation: Missing top-level documentation comment for module ApplicationHelper.

module ApplicationHelper

^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

proxy/app/helpers/main\_helper.rb:3:1: C: Style/Documentation: Missing top-level documentation comment for module MainHelper.

module MainHelper

^^^^^^^^^^^^^^^^^

proxy/app/helpers/proxy\_helper.rb:3:1: C: Style/Documentation: Missing top-level documentation comment for module ProxyHelper.

module ProxyHelper

^^^^^^^^^^^^^^^^^^

proxy/app/mailers/application\_mailer.rb:3:1: C: Style/Documentation: Missing top-level documentation comment for class ApplicationMailer.

class ApplicationMailer < ActionMailer::Base

^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

proxy/app/models/application\_record.rb:3:1: C: Style/Documentation: Missing top-level documentation comment for class ApplicationRecord.

class ApplicationRecord < ActiveRecord::Base

^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

proxy/bin/bundle:24:3: C: Metrics/CyclomaticComplexity: Cyclomatic complexity for cli\_arg\_version is too high. [9/7]

  def cli\_arg\_version ...

  ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

proxy/bin/bundle:24:3: C: Metrics/MethodLength: Method has too many lines. [11/10]

  def cli\_arg\_version ...

  ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

proxy/bin/bundle:24:3: C: Metrics/PerceivedComplexity: Perceived complexity for cli\_arg\_version is too high. [9/8]

  def cli\_arg\_version ...

  ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

proxy/bin/bundle:86:3: C: Metrics/MethodLength: Method has too many lines. [12/10]

  def activate\_bundler ...

  ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

proxy/bin/bundle:99:121: C: Layout/LineLength: Line is too long. [198/120]

    warn "Activating bundler (#{bundler\_requirement}) failed:\n#{gem\_error.message}\n\nTo install the version of bundler this project requires, run `gem install bundler -v '#{bundler\_requirement}'`"

                                                                                                                        ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

proxy/config/application.rb:12:3: C: Style/Documentation: Missing top-level documentation comment for class Proxy::Application.

  class Application < Rails::Application

  ^^^^^^^^^^^^^^^^^

proxy/config/environments/development.rb:5:1: C: Metrics/BlockLength: Block has too many lines. [26/25]

Rails.application.configure do ...

^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

proxy/test/application\_system\_test\_case.rb:5:1: C: Style/Documentation: Missing top-level documentation comment for class ApplicationSystemTestCase.

class ApplicationSystemTestCase < ActionDispatch::SystemTestCase

^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

proxy/test/controllers/main\_controller\_test.rb:5:1: C: Style/Documentation: Missing top-level documentation comment for class MainControllerTest.

class MainControllerTest < ActionDispatch::IntegrationTest

^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

proxy/test/test\_helper.rb:8:3: C: Style/Documentation: Missing top-level documentation comment for class ActiveSupport::TestCase.

  class TestCase

  ^^^^^^^^^^^^^^

76 files inspected, 37 offenses detected

**Вывод**

Проведено ознакомление с технологией xslt. Написано приложение, реализующее разные способы доставки данных до клиента.