



Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформаційні систем та технологій

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2

з дисципліни «Основи програмування - 2»

Тема: «Оброблення запитів у сервлетах»

Виконали:

студенти групи ІА-31
Клим'юк В.Л, Самелюк А.С,
Дук М.Д, Сакун Д.С

Перевірив:

асистент кафедри ІСТ
Степанов А. С.

Тема: Оброблення запитів у сервлетах

Мета: Мета лабораторної роботи полягає у вивченні та практичному опануванні основних методів оброблення запитів у сервлетах Java, зокрема отримання даних від клієнта, оброблення та аналіз отриманих даних, виконання дій відповідно до запиту та відправлення результатів клієнту.

Хід роботи

1. Пригадати як використовувати Servlet API для створення динамічних веб-сторінок.
2. Для свого варіанту з л/р №2 першого семестру створити сторінку з HTML-формою для введення значень параметрів обчислення формули. При натисканні кнопки «обчислити» параметри мають передаватись на сервлет, який відображає результати розрахунку або, у разі невірно введених параметрів чи виникнення помилки в процесі розрахунку, відображає повідомлення про помилку (Завдання №1, 2, 3).
3. За допомогою використання Cookie модифікувати завдання 2 таким чином, щоб при відкритті форми в полях відображались останні значення, які користувач вводив минулого разу (в тому числі після закриття вікна браузера), але не раніше ніж 2 дні тому.

```
package com.example.lab_02;

import java.io.*;

import jakarta.servlet.http.*;
import jakarta.servlet.annotation.*;

@WebServlet(name = "formulaServlet", value = "/formula-1")
public class FormulaServlet_1 extends HttpServlet {

    public void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
        throws IOException {response.setContentType("text/html");

        String aParam = request.getParameter("a");
        String bParam = request.getParameter("b");
        String cParam = request.getParameter("c");
        String dParam = request.getParameter("d");

        double a ;
```

```

double b ;
double c ;
double d;

try {
    a = Double.parseDouble(aParam);
    b = Double.parseDouble(bParam);
    c = Double.parseDouble(cParam);
    d = Double.parseDouble(dParam);
}catch(NumberFormatException e){
    response.sendError(400, "Дані введені не коректно");
    return;
}

if(c==0){
    response.sendError(400, "Ділення на 0 неможливе");
    return;
}

double y = Math.sqrt(Math.abs(Math.sin(a) - 4 * Math.log(b) / Math.pow(c,
d))) ;

Cookie cookie1 = new Cookie("a1", aParam);
cookie1.setMaxAge(60*60*24*2);
Cookie cookie2 = new Cookie("b1", bParam);
cookie2.setMaxAge(60*60*24*2);
Cookie cookie3 = new Cookie("c1", cParam);
cookie3.setMaxAge(60*60*24*2);
Cookie cookie4 = new Cookie("d1", dParam);
cookie4.setMaxAge(60*60*24*2);
response.addCookie(cookie1);
response.addCookie(cookie2);
response.addCookie(cookie3);
response.addCookie(cookie4);

PrintWriter out = response.getWriter();
out.println("<html><body>");
out.println("<h1>" + "<img alt=\"err\" src=\"images/equation1.png\"/>" + "=" +
y+"</h1>");
out.println("</body></html>");
}

public void destroy() {
}
}

```

Код 1.1 – FormulaServlet_1

```

package com.example.lab_02;

import jakarta.servlet.annotation.WebServlet;
import jakarta.servlet.http.Cookie;
import jakarta.servlet.http.HttpServlet;
import jakarta.servlet.http.HttpServletRequest;
import jakarta.servlet.http.HttpServletResponse;

import java.io.IOException;
import java.io.PrintWriter;

@WebServlet(name = "formulaServlet_2", value = "/formula-2")
public class FormulaServlet_2 extends HttpServlet {

```

```

    public void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
throws IOException {response.setContentType("text/html");

    String aParam = request.getParameter("a");
    String bParam = request.getParameter("b");
    String cParam = request.getParameter("c");
    String dParam = request.getParameter("d");

    double a ;
    double b ;
    double c ;
    double d;

    try {
        a = Double.parseDouble(aParam);
        b = Double.parseDouble(bParam);
        c = Double.parseDouble(cParam);
        d = Double.parseDouble(dParam);
    } catch (NumberFormatException e) {
        response.sendError(400, "Дані введені не коректно");
        return;
    }

    if(b==0){
        response.sendError(400, "Ділення на 0 неможливе");
        return;
    }

    double y = ((Math.pow(Math.E,a) + 3 * Math.log10(c)) /
Math.sqrt(Math.pow(b,c))) * Math.abs(Math.atan(d)) ;

    Cookie cookie1 = new Cookie("a2", aParam);
    cookie1.setMaxAge(60*60*24*2);
    Cookie cookie2 = new Cookie("b2", bParam);
    cookie2.setMaxAge(60*60*24*2);
    Cookie cookie3 = new Cookie("c2", cParam);
    cookie3.setMaxAge(60*60*24*2);
    Cookie cookie4 = new Cookie("d2", dParam);
    cookie4.setMaxAge(60*60*24*2);
    response.addCookie(cookie1);
    response.addCookie(cookie2);
    response.addCookie(cookie3);
    response.addCookie(cookie4);

    PrintWriter out = response.getWriter();
    out.println("<html><body>");
    out.println("<h1>" + "<img alt=\"err\" src=\"images/equation2.png\"/>" + "=" +
y+"</h1>");
    out.println("</body></html>");
}

    public void destroy() {
    }
}

```

Код 1.2 – FormulaServlet_2

```

package com.example.lab_02;

import jakarta.servlet.annotation.WebServlet;
import jakarta.servlet.http.Cookie;

```

```

import jakarta.servlet.http.HttpServlet;
import jakarta.servlet.http.HttpServletRequest;
import jakarta.servlet.http.HttpServletResponse;

import java.io.IOException;
import java.io.PrintWriter;

@WebServlet(name = "formulaServlet_3", value = "/formula-3")
public class FormulaServlet_3 extends HttpServlet {

    public void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
throws IOException {response.setContentType("text/html");

        String aParam = request.getParameter("a");
        String bParam = request.getParameter("b");
        String cParam = request.getParameter("c");
        String dParam = request.getParameter("d");

        double a ;
        double b ;
        double c ;
        double d;

        try {
            a = Double.parseDouble(aParam);
            b = Double.parseDouble(bParam);
            c = Double.parseDouble(cParam);
            d = Double.parseDouble(dParam);
        } catch (NumberFormatException e) {
            response.sendError(400, "Дані введені не коректно");
            return;
        }

        double y = Math.pow((2 * Math.sin(a) + Math.cos(Math.abs(b *
Math.sqrt(c))))), d) ;

        Cookie cookie1 = new Cookie("a3", aParam);
        cookie1.setMaxAge(60*60*24*2);
        Cookie cookie2 = new Cookie("b3", bParam);
        cookie2.setMaxAge(60*60*24*2);
        Cookie cookie3 = new Cookie("c3", cParam);
        cookie3.setMaxAge(60*60*24*2);
        Cookie cookie4 = new Cookie("d3", dParam);
        cookie4.setMaxAge(60*60*24*2);
        response.addCookie(cookie1);
        response.addCookie(cookie2);
        response.addCookie(cookie3);
        response.addCookie(cookie4);

        PrintWriter out = response.getWriter();
        out.println("<html><body>");
        out.println("<h1>" + "<img alt=\"err\" src=\"images/equation3.png\"/>" + "=" +
y+"</h1>");
        out.println("</body></html>");
    }

    public void destroy() {
    }
}

```

Код 1.3 – FormulaServlet_3

```

package com.example.lab_02;

import java.io.*;

import jakarta.servlet.http.*;
import jakarta.servlet.annotation.*;

@WebServlet(name = "readCookies", value = "/cookies")
public class ReadCookies extends HttpServlet {

    public void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
throws IOException {response.setContentType("text/html");

        PrintWriter out = response.getWriter();
        out.println("<html><body>");
        out.println("<h1>Cookies:</h1>");
        for (Cookie c : request.getCookies()) {
            out.println(c.getName() + " " + c.getValue() + "<br/>");
        }
        out.println("</body></html>");
    }

    public void destroy() {
    }
}

```

Код 1.4 – ReadCookies

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Lab 2</title>
</head>
<body>
<p>
<strong>FORMULA 1</strong>
<br>
<form action="formula-1" method="get">
    
    <input type="submit" value=""/>
    <br>
    a=<input type="text" name="a" value=""/>
    <br>
    b=<input type="text" name="b" value=""/>
    <br>
    c=<input type="text" name="c" value=""/>
    <br>
    d=<input type="text" name="d" value=""/>
</form>
<p>
    <strong>FORMULA 2</strong>
<br>
<form action="formula-2" method="get">
    
    <input type="submit" value=""/>
    <br>
    a=<input type="text" name="a" value=""/>
    <br>
    b=<input type="text" name="b" value=""/>
    <br>

```

```

c=<input type="text" name="c" value=""/>
<br>
d=<input type="text" name="d" value=""/>
</form>
<p>
  <strong>FORMULA 3</strong>
<br>
<form action="formula-3" method="get">
  
  <input type="submit" value=""/>
  <br>
  a=<input type="text" name="a" value=""/>
  <br>
  b=<input type="text" name="b" value=""/>
  <br>
  c=<input type="text" name="c" value=""/>
  <br>
  d=<input type="text" name="d" value=""/>
</form>
<p><a href="./vlad-form1">Formula 1</a></p>
<p><a href="./vlad-form2">Formula 2</a></p>
<p><a href="./vlad-form3">Formula 3</a></p>
<br/>
<p><a href="./cookies">Cookies</a></p>
</body>
</html>

```

Код 1.5 – Реалізація статичної сторінки сайту

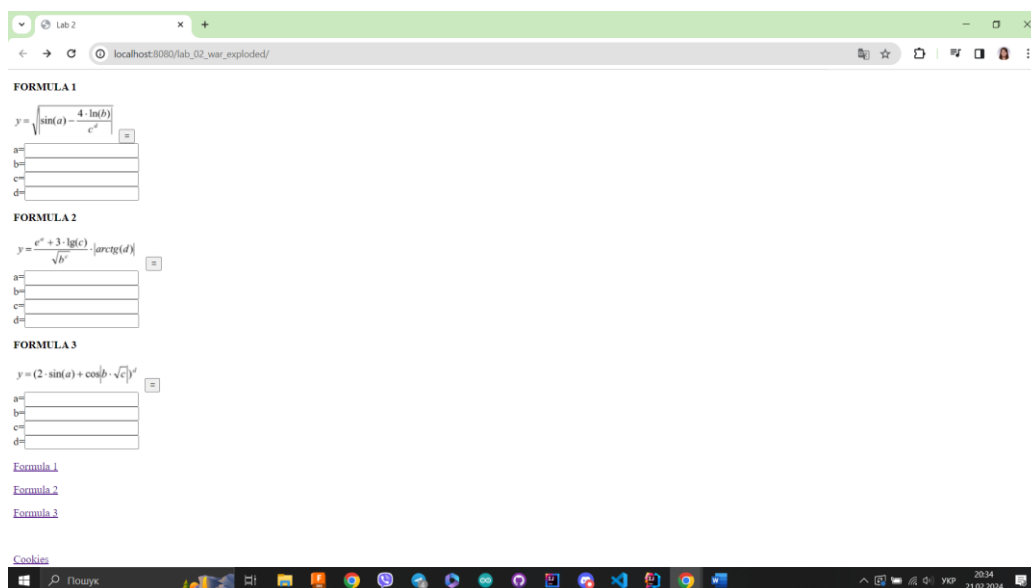


Рисунок 1.1 – Головна сторінка сайту

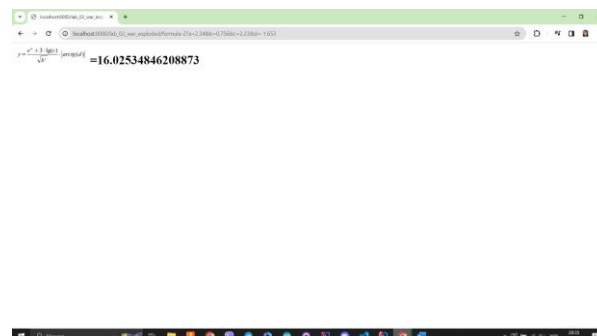
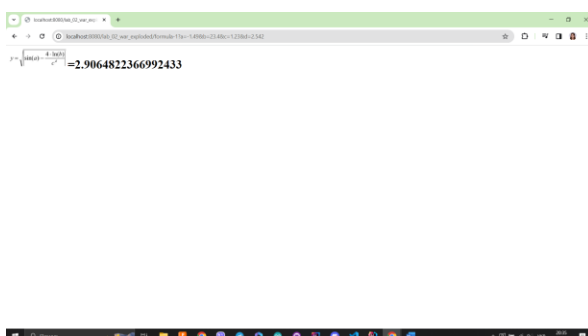


Рисунок 1.2(3) – Приклади інших сторінок сайту

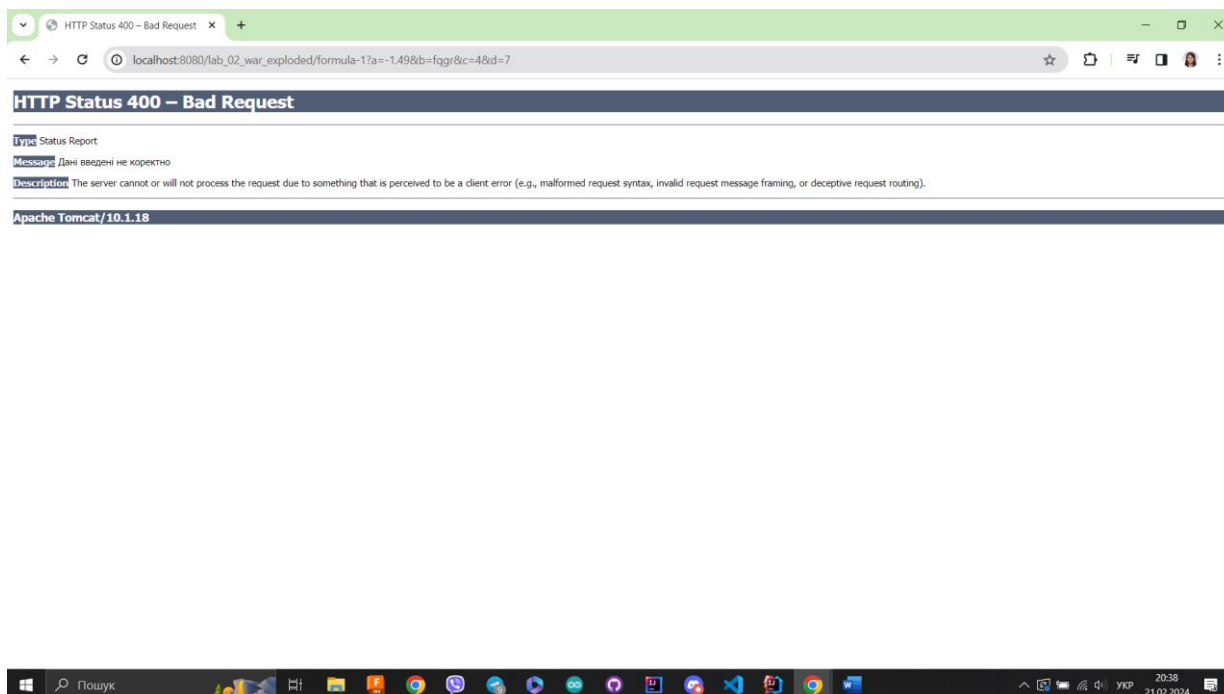


Рисунок 1.5 – Повернення помилки на некоректно введені дані

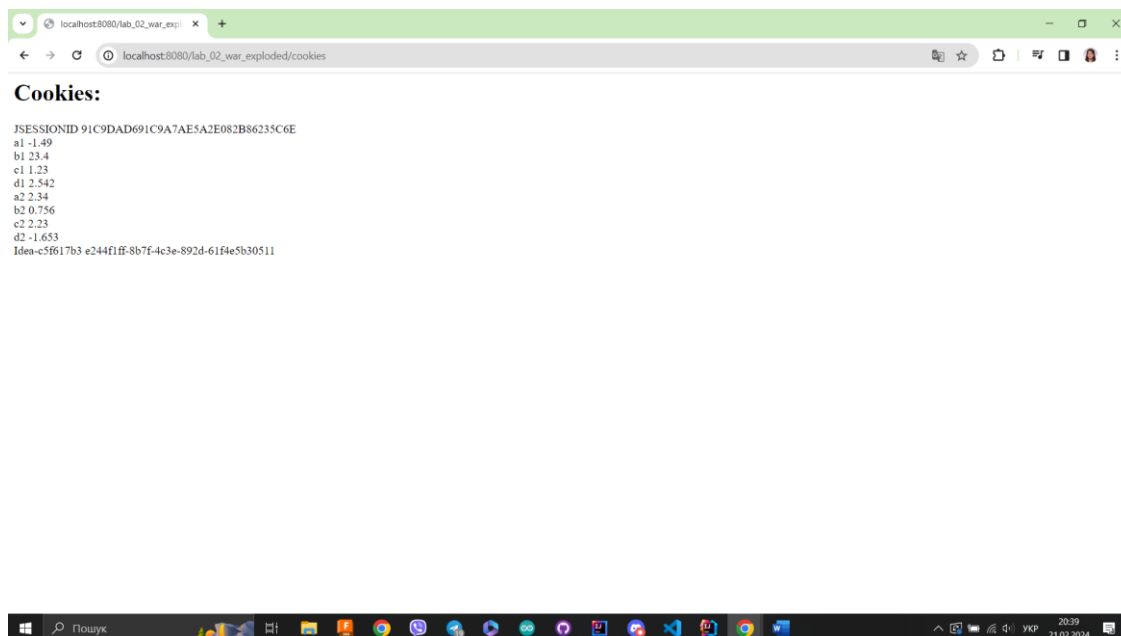


Рисунок 1.6 – Cookies

4. Відповісти на контрольні питання.

Висновки: У результаті виконання лабораторної роботи було успішно опановано основні методи оброблення запитів у сервлетах Java. Ми отримали навички з отримання даних від клієнта, їх оброблення та аналізу, а також виконання дій відповідно до отриманих запитів. Це надасть нам можливість створювати ефективні та надійні веб-додатки, що здатні взаємодіяти з користувачами через веб-інтерфейс.