

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И.УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)**

Кафедра ВТ

**ОТЧЕТ
по лабораторной работе №7
по дисциплине «Java программирование
интернет-приложений»
Тема: Организация передачи данных между запросами
пользователей**

Студент гр. 8307

Репин С.А.

Преподаватель

Павловский М.Г.

Санкт-Петербург
2022

СОДЕРЖАНИЕ

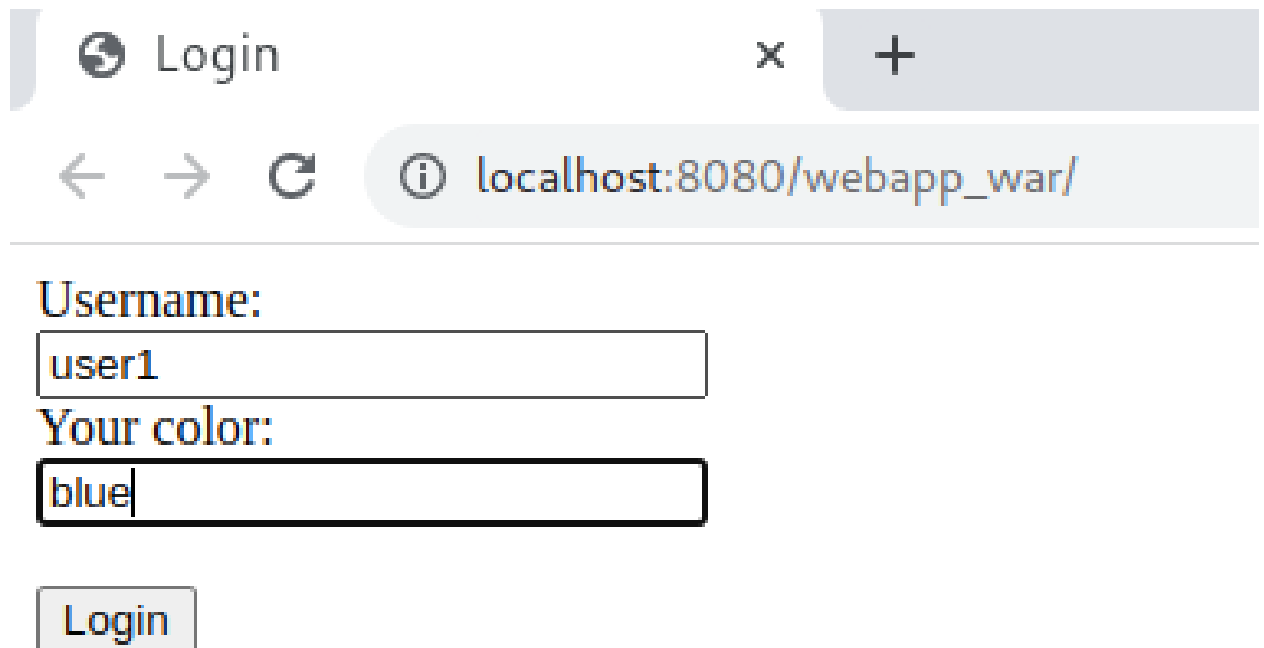
1. Цель работы	3
2. Выполнение работы	3
3. Вывод	5
Исходный код Login.jsp	5
Исходный код LoginProcessor.java	6
Исходный код Welcome.jsp	8

1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Знакомство с методами передачи информации между соединениями, открываемыми в рамках одного сеанса работы пользователя

2. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

В проект добавлена страницы Login.jsp, которая содержит форму для ввода имени пользователя и цвета. Эта страница передает GET-запросом данные в сервлет LoginProcessor, который создает нужные cookie и переменные HTTP-сессии (имя пользователя, цвет пользователя, число обращений к странице и дату последнего обращения). Затем сервлет переадресует запрос на страницу Welcome.jsp, которая читает созданные переменные и отображает соответствующий текст пользователю.

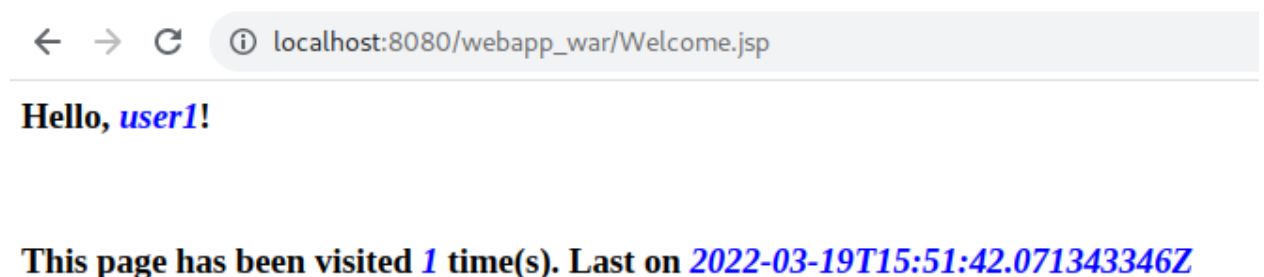


Username:

Your color:

Login

Рис. 2.1 Ввод данных на страницу Login.jsp



Hello, **user1**!

This page has been visited **1** time(s). Last on **2022-03-19T15:51:42.071343346Z**

Рис. 2.2 Результат на странице Welcome.jsp

Name	Value	Domain	Path	Expires / ...	Size	HttpOnly
user.name	user1	localhost	/webapp_...	2022-03-2...	14	
Idea-f5030c7d	d7dc96bb-e350-46aa-84a4-698f3b7ef842	localhost	/	2032-02-1...	49	✓
JSESSIONID	519a23a228cec324340db3f977da	localhost	/	Session	38	✓
user.color	blue	localhost	/webapp_...	2022-03-2...	14	
treeForm_tree-hi	treeForm:tree:applications:lab4-1_0-SNAPSHOT	localhost	/	Session	60	
io	mCnNF9WxbVJfjkrxAAAD	localhost	/	Session	22	✓
JSESSIONID	A347F8A77A5C7025334DCA0F9A28A42A	localhost	/webapp_...	Session	42	✓

Рис. 2.3 Получившиеся в итоге cookie

Login

← → ↻ ⓘ localhost:8080/webapp_war/

Username:

Your color:

Login

Рис. 2.4 Ввод данных на страницу Login.jsp

← → ↻ ⓘ localhost:8080/webapp_war/Welcome.jsp

Hello, *user2*!

This page has been visited *2* time(s). Last on *2022-03-19T15:52:03.076661037Z*

Рис. 2.5 Результат на странице Welcome.jsp

Name	Value	Domain	Path	Expires / ...	Size	HttpOnly
user.name	user2	localhost	/webapp_...	2022-03-2...	14	
Idea-f5030c7d	d7dc96bb-e350-46aa-84a4-698f3b7ef842	localhost	/	2032-02-1...	49	✓
JSESSIONID	519a23a228cec324340db3f977da	localhost	/	Session	38	✓
user.color	red	localhost	/webapp_...	2022-03-2...	13	
treeForm_tree-hi	treeForm:tree:applications:lab4-1_0-SNAPSHOT	localhost	/	Session	60	
io	mCnNF9WxbVJfjkrxAAAD	localhost	/	Session	22	✓
JSESSIONID	7A10ED0D9E94FFADE55213060CFBFEAB	localhost	/webapp_...	Session	42	✓

Рис. 2.6 Получившиеся в итоге cookie

← → ↻ ⓘ localhost:8080/webapp_war/

Username:

Your color:

Login

Рис. 2.7 Ввод данных на страницу Login.jsp

← → ↻ ⓘ localhost:8080/webapp_war/Welcome.jsp

Hello, user3!

This page has been visited 3 time(s). Last on 2022-03-19T15:55:52.177295729Z

Рис. 2.8 Результат на странице Welcome.jsp

Name	Value	Domain	Path	Expires / ...	Size	HttpOnly
user.name	user3	localhost	/webapp_...	2022-03-2...	14	
Idea-f5030c7d	d7dc96bb-e350-46aa-84a4-698f3b7ef842	localhost	/	2032-02-1...	49	✓
JSESSIONID	519a23a228cec324340db3f977da	localhost	/	Session	38	✓
user.color	yellow	localhost	/webapp_...	2022-03-2...	16	
treeForm_tree-hi	treeForm:tree:applications:lab4-1_0-SNAPSHOT	localhost	/	Session	60	
io	mCnNF9WxbVJfjkrxAAAD	localhost	/	Session	22	✓
JSESSIONID	7A10ED0D9E94FFADE55213060CFBFEAB	localhost	/webapp_...	Session	42	✓

Рис. 2.9 Получившиеся в итоге cookie

3. ВЫВОД

В ходе выполнения лабораторной работы были получены практические навыки использования cookie и переменных HTTP-сессии в web-приложения на языке Java.

ИСХОДНЫЙ КОД LOGIN.JSP

```
<%@ page contentType="text/html; charset=UTF-8" language="java" %>
<html>
```

```

<head>
    <title>Login</title>
</head>
<body>
    <form action="LoginProcessor">
        <label for="username">Username:</label>
        <br>
        <input id="username" name="userName" autocomplete="off" />
        <br>
        <label for="color">Your color: </label>
        <br>
        <input id="color" name="userColor" autocomplete="off" />
        <br><br>
        <input type="submit" value="Login" />
    </form>
</body>
</html>

```

ИСХОДНЫЙ КОД LOGINPROCESSOR.JAVA

```

package app.servlet;

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

import java.io.IOException;
import java.net.URLEncoder;
import java.nio.charset.StandardCharsets;
import java.time.Instant;
import java.util.Optional;

/**
 * Сервлет, обрабатывающий попытку входа пользователя.
 */
@WebServlet(name = "LoginProcessor", value = "/LoginProcessor")
public class LoginProcessor extends HttpServlet {
    /**
     * Обрабатывает GET-запрос.
     * @param request Объект запроса
     * @param response Объект ответа
     * @throws IOException Ошибка ввода/вывода
     */
    @Override
    protected void doGet(HttpServletRequest request,
        HttpServletResponse response)
        throws IOException {
        // Получаем HTTP-сессию.

```

```

var session = request.getSession(true);

response.setContentType("text/html; charset=UTF-8");
request.setCharacterEncoding("utf-8");

// Читаем параметры, переданные из формы.
var userName = readParameter(request, response, "userName");
var userColor = readParameter(request, response, "userColor");

if (userName == null || userColor == null) {
    return;
}

// Создаем куки с именем пользователя и его цветом.
createCookie(response, "user.name", userName);
createCookie(response, "user.color", userColor);
// Обновляем переменные сессии:
//      - Инкрементируем число посещений.
//      - Обновляем дату последнего входа.
updateOrCreateSessionAttribute(session,
                                "page.welcome.accessedCount",
                                x -> x.map(y -> ((Integer)y) + 1).orElse(1));
updateOrCreateSessionAttribute(session,
                                "page.welcome.accessedDate",
                                x -> Instant.now());

// Производим редирект на целевую страницу.
var redirectPage = request.getContextPath() + "/Welcome.jsp";
response.sendRedirect(response.encodeRedirectURL(redirectPage))
}

/**
 * Создает новые куки.
 * @param response Объект ответа.
 * @param name Имя куки.
 * @param value Значение куки.
 */
private void createCookie(HttpServletResponse response,
                           String name, String value) {
    var c = new Cookie(name, URLEncoder.encode(value,
                                                StandardCharsets.UTF_8));
    c.setMaxAge(60 * 60 * 24);
    response.addCookie(c);
}

/**
 * Представляет метод, обновляющий значение переменной HTTP-сессии.
 */
interface HttpSessionAttributeUpdater {
    Object update(Optional<Object> oldValue);
}

```

```

/**
 * Обновляет переменную HTTP-сессии.
 * @param session Объект сессии.
 * @param name Имя переменной.
 * @param updater Объект-обновитель.
 */
private void updateOrCreateSessionAttribute(HttpSession session,
        String name, HttpSessionAttributeUpdater updater) {
    var oldValue = session.getAttribute(name);
    var newValue = updater.update(Optional.ofNullable(oldValue));
    session.setAttribute(name, newValue);
}

/**
 * Читает параметр GET-запроса.
 *
 * При отсутствии параметра устанавливает HTTP-код и сообщение.
 * При отсутствии параметра устанавливает HTTP-код и сообщение.
 *
 * @param request Объект запроса.
 * @param response Объект ответа.
 * @param name Имя параметра.
 * @return Значение параметра.
 * @throws IOException Ошибка ввода/вывода.
 */
private String readParameter(HttpServletRequest request,
        HttpServletResponse response, String name)
        throws IOException {
    var parameter = request.getParameter(name);
    if(parameter == null) {
        var error = "Parameter \"" + name + "\" is not set";
        response
            .sendError(HttpServletResponse.SC_BAD_REQUEST, error);
    }
    return parameter;
}
}

```

ИСХОДНЫЙ КОД WELCOME.JSP

```

<%@ page import="java.util.Optional" %>
<%@ page import="java.util.Arrays" %>
<%@ page import="java.time.Instant" %>
<%@ page contentType="text/html; charset=UTF-8" language="java" %>
<%!
/**
 * Ищет куки по имени и возвращает его значение.

```



```

    * @param request Объект запроса.
    * @param name имя куки.
    * @return Значение куки, если оно найдено.
    */
    Optional<String> findCookieValue(HttpServletRequest request,
        String name) {
        return Arrays.stream(
            request.getCookies())
            .filter(x -> x.getName().equals(name))
            .findFirst()
            .map(Cookie::getValue);
    }
%>
<%
    // Находит значения переменных, сохраненные в куки.
    String userName = findCookieValue(request, "user.name")
        .orElse("Anon");
    String userColor = findCookieValue(request, "user.color")
        .orElse("black");
    // Находит значения переменных, сохраненные в сессии.
    Integer accessedCount =
        (Integer)session.getAttribute("page.welcome.accessedCount");
    Instant accessedDate =
        (Instant)session.getAttribute("page.welcome.accessedDate");
%>

<html>
<head>
    <title>Title</title>
    <style>
        em {
            color: <%=userColor%>;
        }
    </style>
</head>
<body>
<h3>
    Hello, <em><%=userName%></em>!
</h3>
<br>
<h3>
    This page has been visited <em><%=accessedCount%></em> time(s).
    Last on <em><%=accessedDate%></em>
</h3>
</body>
</html>

```