СПб НИУ ИТМО

кафедра ИПМ

Программирование интернет-приложений

Лабораторная работа № 7

Java-сервлеты

Вариант 21248

Работу выполнил:

Студент II курса

Группы № 2120

Журавлев Виталий

Санкт-Петербург

2014 г.

**Цель работы:**

Разработать веб-приложение на базе сервлетов, определяющее попадание точки на координатной плоскости в заданную область.

Приложение должно включать в себя 3 сервлета:

* **ControllerServlet**, определяющий тип запроса, и, в зависимости от того, содержит ли запрос информацию о координатах точки и радиусе, делегирующий его обработку одному из последующих сервлетов. Все запросы внутри приложения должны передаваться этому сервлету, остальные сервлеты с веб-страниц напрямую вызываться не должны.
* **WebFormServlet**, формирующий HTML-страницу с веб-формой. Должен обрабатывать все запросы, не содержащие сведений о координатах точки и радиусе области.
* **AreaCheckServlet**, осуществляющий проверку попадания точки в область на координатной плоскости и формирующий HTML-страницу с результатами проверки. Должен обрабатывать все запросы, содержащие сведения о координатах точки и радиусе области.

**Страница, возвращаемая WebFormServlet, должна содержать:**

1. "Шапку", содержащую ФИО студента, номер группы и номер варианта.
2. Форму, отправляющую данные на сервер.
3. Набор полей для задания координат точки и радиуса области в соответствии с вариантом задания.
4. Сценарий на языке JavaScript, осуществляющий валидацию значений, вводимых пользователем в поля формы. Любые некорректные значения (например, буквы в координатах точки или отрицательный радиус) должны блокироваться.

**Страница, возвращаемая AreaCheckServlet, должна содержать:**

1. Таблицу, содержащую полученные параметры.
2. Результат вычислений - факт попадания или непопадания точки в область.
3. Ссылку на страницу с веб-формой для формирования нового запроса.

Разработанное веб-приложение необходимо развернуть на сервере GlassFish.

**Код Программы:**

package com.device;

import java.io.IOException;

import javax.servlet.ServletException;

import javax.servlet.annotation.WebServlet;

import javax.servlet.http.HttpServlet;

import javax.servlet.http.HttpServletRequest;

import javax.servlet.http.HttpServletResponse;

@WebServlet(name = "**ControllerServlet**", urlPatterns = {"/ControllerServlet"})

public class ControllerServlet extends HttpServlet {

 @Override

 protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)

 throws ServletException, IOException {

 getServletContext().getRequestDispatcher("/WebFormServlet").forward(request, response); }

 @Override

 protected void doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)

 throws ServletException, IOException {

 getServletContext().getRequestDispatcher("/AreaCheckServlet").forward(request, response); } }

@WebServlet(name = "**WebFormServlet**", urlPatterns = {"/WebFormServlet"})

public class WebFormServlet extends HttpServlet {

 @Override

 protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws IOException {

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

 try (PrintWriter out = response.getWriter()) {

 out.println("<!DOCTYPE html>");

 out.println("<html>");

 out.println("<head>");

 out.println("<title>WebLab № 7</title>");

 out.println("</head>");

 out.println("<body>");

 out.println("<script>function validForm(f) {");

 out.println("value = parseFloat(f.inputY.value)");

 out.println("if(isNaN(f.inputY.value\*1)||f.inputY.value.length==0){alert('Неверный формат Y!');}");

 out.println("else if(value<-3||value>5){alert('Y не попадает в диапазон!');}");

 out.println("else f.submit()}");

 out.println("</script>");

 out.println("<H1>Журавлев В., гр.2120, вар.21205</H1>");

 out.println("<form method=\"POST\" action=\"http://localhost:8080/WebLab1/ControllerServlet\" onSubmit=\"validForm(this); return false\">");

 out.println("<div>X: ");

 out.println("<select name=\"inputX\">");

 out.println("<option value=\"-4\">-4</option>");

 out.println("<option value=\"-3\">-3</option>");

 out.println("<option value=\"-2\">-2</option>");

 out.println("<option value=\"-1\">-1</option>");

 out.println("<option value=\"0\">0</option>");

 out.println("<option selected value=\"1\">1</option>");

 out.println("<option value=\"2\">2</option>");

 out.println("<option value=\"3\">3</option>");

 out.println("<option value=\"4\">4</option>");

 out.println("</select>");

 out.println("</div>");

 out.println("<div>Y: ");

 out.println("<input type=\"text\" name=\"inputY\">");

 out.println("</div>");

 out.println("<div>R: ");

 out.println("<button type=\"Submit\" name=\"inputR\" value=\"1\"/>1</button>");

 out.println("<button type=\"Submit\" name=\"inputR\" value=\"2\"/>2</button>");

 out.println("<button type=\"Submit\" name=\"inputR\" value=\"3\"/>3</button>");

 out.println("<button type=\"Submit\" name=\"inputR\" value=\"4\"/>4</button>");

 out.println("<button type=\"Submit\" name=\"inputR\" value=\"5\"/>5</button>");

 out.println("</div>");

 out.println("</form>");

 out.println("<div><BR>");

 out.println("<img src=\"areas.jpg\">");

 out.println("</div>");

 out.println("</body>");

 out.println("</html>"); } }

@WebServlet(name = "**AreaCheckServlet**", urlPatterns = {"/AreaCheckServlet"})

public class AreaCheckServlet extends HttpServlet {

 @Override

 protected void doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)

 throws ServletException, IOException {

 String s\_x = request.getParameter("inputX");

 String s\_y = request.getParameter("inputY");

 String s\_r = request.getParameter("inputR");

 float x = Float.valueOf(s\_x);

 float y = Float.valueOf(s\_y);

 float r = Float.valueOf(s\_r);

 boolean result = check(x, y, r);

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

 try (PrintWriter out = response.getWriter()) {

 out.println("<html>");

 out.println("<head>");

 out.println("<title>Result</title>");

 out.println("<style>");

 out.println("table {font-size:22;}");

 out.println("a {font-size:26; }");

 out.println("</style>");

 out.println("</head>");

 out.println("<body>");

 out.println("<table border='2'>");

 out.println("<tr><th>x</th><th>y</th><th>r</th><th>result</th></tr>");

 out.println(String.format("<tr><td>%s</td><td>%s</td><td>%s</td><td>%b</td></tr>", x, y, r, result));

 out.println("</table>");

 out.println("<BR><a href=\"http://localhost:8080/WebLab1/ControllerServlet\">Restart</a>");

 out.println("</body>");

 out.println("</html>"); } }

 static boolean check(float x, float y, float r) {

 return (x <= 0) && (y <= 0) && (x \* x + y \* y <= r \* r / 4) || ((x >= 0) && (y >= 0) && (x <= r / 2) && (y <= r)) || ((x <= 0) && (y >= 0) && (y <= 2 \* x + r)); }

**Вывод:**

В ходе выполнения лабораторной работы я изучил некоторые правила работы c сервлетами: обработка запросов от клиента в зависимости от метода передачи данных серверу (GET или POST) и формирование веб-страниц с последующей отправкой их клиенту.

 В том числе я изучил такой язык программирования, как JavaScript (JS), который выполняет скрипты обработки данных, в данном случае выполняя валидацию числовых значений.

Так же я познакомился с выполнением веб-приложений на сервере GlassFish.