

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»**

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа №2

По веб-программированию

Вариант №410744

Выполнил:

Ступин Тимур Русланович

Группа № Р3208

Поток № 1.3

Преподаватель:

Пименов Данила Дмитриевич

Санкт-Петербург 2024

Содержание

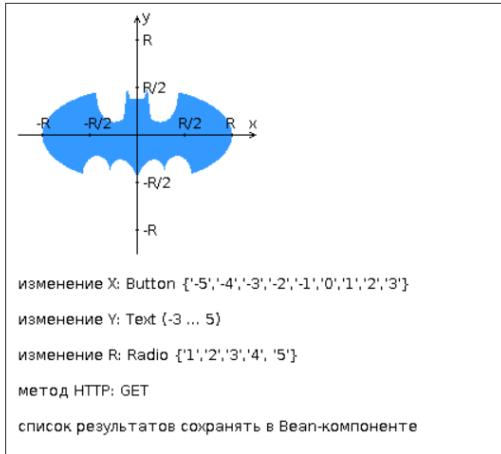
Задание.....	3
Внешний вид сайта	4
Исходный код программы	4
Вывод	5

Задание

Лабораторная работа #2

Вариант 41074

Чтобы получить задание, введите свой номер варианта.



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

Приложение должно быть реализовано в соответствии с [шаблоном MVC](#) и состоять из следующих элементов:

- **ControllerServlet**, определяющий тип запроса, и, в зависимости от того, содержит ли запрос информацию о координатах точки и радиусе, делегирующий его обработку одному из перечисленных ниже компонентов. Все запросы внутри приложения должны передаваться этому сервлету (по методу GET или POST в зависимости от варианта задания), остальные сервлеты с веб-страниц напрямую вызываться не должны.
- **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 JSP**, формирующая HTML-страницу с веб-формой. Должна обрабатывать все запросы, не содержащие сведений о координатах точки и радиусе области.

Разработанная страница JSP 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.
5. Интерактивный элемент, содержащий изображение области на координатной плоскости (в соответствии с вариантом задания) и реализующий следующую функциональность:
 - Если радиус области установлен, клик курсором мыши по изображению должен обрабатываться JavaScript-функцией, определяющей координаты точки, по которой кликнул пользователь и отправляющей полученные координаты на сервер для проверки факта попадания.
 - В противном случае, после клика по картинке должно выводиться сообщение о невозможности определения координат точки.
 - После проверки факта попадания точки в область изображение должно быть обновлено с учётом результатов этой проверки (т.е., на нём должна появиться новая точка).
6. Таблицу с результатами предыдущих проверок. Список результатов должен браться из контекста приложения, HTTP-сессии или Bean-компонента в зависимости от варианта.

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 [WildFly](#). Сервер должен быть запущен в standalone-конфигурации, порты должны быть настроены в соответствии с выданным portbase, доступ к http listener'у должен быть открыт для всех IP.

Внешний вид сайта

Студент Тимур	P3208	Вариант: 410744																																																																											
<input type="text" value="Студент Тимур"/> <input type="text" value="P3208"/> <input type="text" value="Вариант: 410744"/>																																																																													
<table border="1"> <tr> <td>-5</td> <td>-4</td> <td>-3</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td colspan="3">Введите Y</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td colspan="6"><input type="button" value="Отправить"/></td> </tr> </table>	-5	-4	-3	X	-2	-1	0	1	2	3		Y	Введите Y			R	1	2	3	4	5	<input type="button" value="Отправить"/>																																																							
-5	-4	-3																																																																											
X	-2	-1	0																																																																										
1	2	3																																																																											
Y	Введите Y																																																																												
R	1	2	3	4	5																																																																								
<input type="button" value="Отправить"/>																																																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>R</th> <th>Попадание</th> <th>Время запроса</th> <th>Время выполнения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2,60</td><td>-1,57</td><td>3,00</td><td>Промазал</td><td>15.10.2024 01:23:09</td><td>3мкс</td></tr> <tr><td>0,22</td><td>-2,12</td><td>3,00</td><td>Промазал</td><td>15.10.2024 01:23:09</td><td>3мкс</td></tr> <tr><td>-2,33</td><td>-1,37</td><td>3,00</td><td>Промазал</td><td>15.10.2024 01:23:08</td><td>3мкс</td></tr> <tr><td>-2,14</td><td>2,95</td><td>3,00</td><td>Промазал</td><td>15.10.2024 01:23:08</td><td>3мкс</td></tr> <tr><td>-0,47</td><td>3,23</td><td>3,00</td><td>Промазал</td><td>15.10.2024 01:23:08</td><td>3мкс</td></tr> <tr><td>1,93</td><td>1,74</td><td>3,00</td><td>Промазал</td><td>15.10.2024 01:23:07</td><td>3мкс</td></tr> <tr><td>1,13</td><td>-0,15</td><td>3,00</td><td>Попал</td><td>15.10.2024 01:23:07</td><td>3мкс</td></tr> <tr><td>-1,16</td><td>0,07</td><td>3,00</td><td>Попал</td><td>15.10.2024 01:23:07</td><td>3мкс</td></tr> <tr><td>-0,75</td><td>-0,95</td><td>3,00</td><td>Промазал</td><td>15.10.2024 01:23:06</td><td>3мкс</td></tr> <tr><td>-1,94</td><td>0,40</td><td>3,00</td><td>Попал</td><td>15.10.2024 01:23:06</td><td>18мкс</td></tr> </tbody> </table>						X	Y	R	Попадание	Время запроса	Время выполнения	2,60	-1,57	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:09	3мкс	0,22	-2,12	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:09	3мкс	-2,33	-1,37	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:08	3мкс	-2,14	2,95	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:08	3мкс	-0,47	3,23	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:08	3мкс	1,93	1,74	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:07	3мкс	1,13	-0,15	3,00	Попал	15.10.2024 01:23:07	3мкс	-1,16	0,07	3,00	Попал	15.10.2024 01:23:07	3мкс	-0,75	-0,95	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:06	3мкс	-1,94	0,40	3,00	Попал	15.10.2024 01:23:06	18мкс						
X	Y	R	Попадание	Время запроса	Время выполнения																																																																								
2,60	-1,57	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:09	3мкс																																																																								
0,22	-2,12	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:09	3мкс																																																																								
-2,33	-1,37	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:08	3мкс																																																																								
-2,14	2,95	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:08	3мкс																																																																								
-0,47	3,23	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:08	3мкс																																																																								
1,93	1,74	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:07	3мкс																																																																								
1,13	-0,15	3,00	Попал	15.10.2024 01:23:07	3мкс																																																																								
-1,16	0,07	3,00	Попал	15.10.2024 01:23:07	3мкс																																																																								
-0,75	-0,95	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:06	3мкс																																																																								
-1,94	0,40	3,00	Попал	15.10.2024 01:23:06	18мкс																																																																								
<table border="1"> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>R</th> <th>Попадание</th> <th>Время запроса</th> <th>Время выполнения</th> </tr> <tr><td>3,00</td><td>0,01</td><td>5,00</td><td>Попал</td><td>15.10.2024 01:25:25</td><td>3мкс</td></tr> <tr><td>2,60</td><td>-1,57</td><td>3,00</td><td>Промазал</td><td>15.10.2024 01:23:09</td><td>3мкс</td></tr> <tr><td>0,22</td><td>-2,12</td><td>3,00</td><td>Промазал</td><td>15.10.2024 01:23:09</td><td>3мкс</td></tr> <tr><td>-2,33</td><td>-1,37</td><td>3,00</td><td>Промазал</td><td>15.10.2024 01:23:08</td><td>3мкс</td></tr> <tr><td>-2,14</td><td>2,95</td><td>3,00</td><td>Промазал</td><td>15.10.2024 01:23:08</td><td>3мкс</td></tr> <tr><td>-0,47</td><td>3,23</td><td>3,00</td><td>Промазал</td><td>15.10.2024 01:23:08</td><td>3мкс</td></tr> <tr><td>1,93</td><td>1,74</td><td>3,00</td><td>Промазал</td><td>15.10.2024 01:23:07</td><td>3мкс</td></tr> <tr><td>1,13</td><td>-0,15</td><td>3,00</td><td>Попал</td><td>15.10.2024 01:23:07</td><td>3мкс</td></tr> <tr><td>-1,16</td><td>0,07</td><td>3,00</td><td>Попал</td><td>15.10.2024 01:23:07</td><td>3мкс</td></tr> <tr><td>-0,75</td><td>-0,95</td><td>3,00</td><td>Промазал</td><td>15.10.2024 01:23:06</td><td>3мкс</td></tr> <tr><td>-1,94</td><td>0,40</td><td>3,00</td><td>Попал</td><td>15.10.2024 01:23:06</td><td>18мкс</td></tr> </table>						X	Y	R	Попадание	Время запроса	Время выполнения	3,00	0,01	5,00	Попал	15.10.2024 01:25:25	3мкс	2,60	-1,57	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:09	3мкс	0,22	-2,12	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:09	3мкс	-2,33	-1,37	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:08	3мкс	-2,14	2,95	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:08	3мкс	-0,47	3,23	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:08	3мкс	1,93	1,74	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:07	3мкс	1,13	-0,15	3,00	Попал	15.10.2024 01:23:07	3мкс	-1,16	0,07	3,00	Попал	15.10.2024 01:23:07	3мкс	-0,75	-0,95	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:06	3мкс	-1,94	0,40	3,00	Попал	15.10.2024 01:23:06	18мкс
X	Y	R	Попадание	Время запроса	Время выполнения																																																																								
3,00	0,01	5,00	Попал	15.10.2024 01:25:25	3мкс																																																																								
2,60	-1,57	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:09	3мкс																																																																								
0,22	-2,12	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:09	3мкс																																																																								
-2,33	-1,37	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:08	3мкс																																																																								
-2,14	2,95	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:08	3мкс																																																																								
-0,47	3,23	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:08	3мкс																																																																								
1,93	1,74	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:07	3мкс																																																																								
1,13	-0,15	3,00	Попал	15.10.2024 01:23:07	3мкс																																																																								
-1,16	0,07	3,00	Попал	15.10.2024 01:23:07	3мкс																																																																								
-0,75	-0,95	3,00	Промазал	15.10.2024 01:23:06	3мкс																																																																								
-1,94	0,40	3,00	Попал	15.10.2024 01:23:06	18мкс																																																																								
<input type="button" value="Назад к форме"/>																																																																													
<p style="text-align: center;">ИТМО 2024</p>																																																																													

Исходный код программы

[Ссылка на репозиторий GitHub.](#)

Вывод

В ходе работы я изучил принцип работы сервлетов и JSP и разработал веб-приложения на базе них. Я изучил принципы формирования html страниц с использованием jsp для извлечения контента из Bean компонентов при загрузке страницы. Также я изучил принципы перенаправления запросов между сервлетами и jsp страницами и реализовал такой обмен используя шаблон MVC. В ходе работы я научился работать с HTTP-сессией и контекстом сервлетов, а также сохранять и передавать данные с использованием Bean компонентов. Также в процессе разработки интерфейса сайта я научился реализовывать динамический компоненты с обработкой нажатий курсором мыши и познакомился с Desmos API, что позволило мне изобразить сложный график и обрабатывать действия пользователя с ним.