

## **Тестирование Web-интерфейса**

### **Задание**

Разработать набор тестов, проверяющих выполнение требований спецификации web-приложения ruswizard.ddns.net:8091 или запущенного локально server.zip (запускается через команду `java -jar имя_файла`) или при работе с докер образом.

Для успешного выполнения задания нужно обнаружить не менее 5 ошибок и написать для проверки ошибок соответствующие тесты с использованием Selenium web driver.

Ниже приведено 3 раздела спецификации, требуется обеспечить не менее 2 ошибок для каждого раздела (для 1 раздела из 3 допускается нахождение 1 ошибки).

Тесты оформить в виде набора тестов Selenium Web Drive.

Ошибки желательно сопроводить описанием в виде отчета, отчет приложить в архив с тестами

### **Замечание**

Для создания тестов в Selenium удобно сначала записать последовательность действий в рамках теста, а затем пополнить ее проверками необходимых свойств и ожиданием совершения действий, если они выполняются с задержками.

## **Спецификация массогабаритной модели игры SBTS**

### **1. Сессии и авторизация.**

Аутентификация отдельных пользователей производится с использованием идентификатора сессии. Идентификатор представляет собой строку длиной от 4 до 20 символов, состоящую из латинских букв и цифр.

Для начала работы с моделью требуется осуществить вход в систему с указанием уже существующего или нового идентификатора при помощи формы аутентификации (рис. 1). При начале работы с системой будет предложен автоматически сгенерированный вариант. Один и тот же идентификатор не может быть использован для работы с сессией из разных источников пока сессия активна.

Вход в систему производится путем нажатия кнопки Login при введенном корректном идентификаторе. При введении некорректного идентификатора выводится сообщение об ошибке. После входа в систему идентификатор сохраняется в локальном хранилище и будет предложен в первую очередь при заходе на сайт с того же браузера после Logout.

После нажатия кнопки Logout открывается окно входа в приложение (рис. 1) и в поле ввода идентификатора отображается сохраненный идентификатор.

# Добро пожаловать в массогабаритный макет SBTS!

В данный момент не найденно сохранненной  
рабочей сессии, потому вы можете ввести номер  
старой сессии в поле ниже или оставить  
автоматически сгенерированный для новой:

UpkWoqfzA1jsr6mi8d

GET NEW SESSION ID

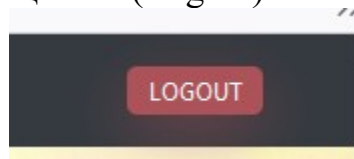
Для возвращения или начала сессии нажмите  
кнопку ниже

LOGIN

*Рисунок 1. Окно авторизации*

Состояние пользовательских данных должно сохраняться после выхода из приложения. При последующем входе пользователь окажется в той же позиции (см. 2) и с тем же состоянием хранимых объектов (см. 3) что и до Logout.

Если пользователь не осуществлял действий на протяжении 5 минут то сессия автоматически прекращается (Logout).



*Рисунок 2. Окно разлогирования*

## 2. Описание модели и режима перемещения

Модель представляет собой клиент-серверное многопользовательское приложение с клиентом в виде браузера и сервером на языке Java. Поле модели представляет собой одномерное пространство, для которого активные объекты (не являющиеся морем) расположены в пределах координат  $[-20, 20]$ .

Типы объектов включают в себя:

1. ограничители (wall) расположенные на координатах -20 и 20
2. острова (island), обозначенные знаком острова с пальмой
3. порты (dock), обозначенные знаком пирса

4. пустые клетки (sea) на которых не расположено других объектов, обозначенные иконкой волны

Все объекты типов 1-3 должны быть расположены в границах  $[-20, 20]$ .

Клетки моря могут быть расположены за границами, так как являются placeholder ами для карты.

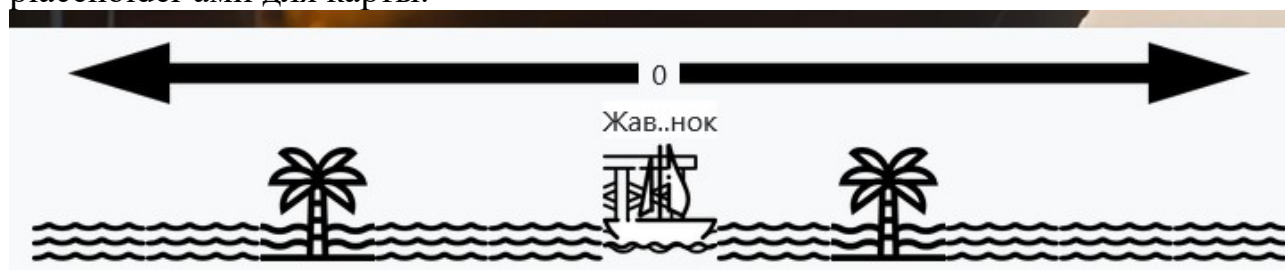


Рисунок 3. Управление перемещением, управляемый корабль и поле модели

Пользователь управляет объектом корабль (ship), имеющим собственную координату и способным перемещаться на соседнюю клетку пространства (если на ней нет ограничителя). При этом имеется ограничение на время перемещения на одну клетку которое должно составлять не менее 2 секунд.

Пользователю отображается видимая часть модели представляющая собой набор из 11 изображений с иконками объектов которые находятся на текущих и соседних координатах от управляемого пользователем корабля. Центральное изображение представляет собой корабль пользователя и другие расположенные на этой клетке корабли.

При этом в соседних клетках отображаются корабли других пользователей расположенные в соответствующих клетках (по последним полученным данным, которые обновляются автоматически или при совершении действий). Отображение кораблей должно обновляться не реже чем раз в минуту.

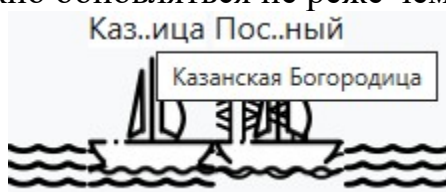


Рисунок 4. Корабль другого пользователя, полное имя

Непосредственно над изображением корабля отображается сгенерированное автоматически (или выбранное из списка человекочитаемых) имя. Пользователь не может его сменить. Среди остальных кораблей имя текущего отображается вместе с квадратными скобками ([name]) Если имя корабля (включая скобки если они есть) оказывается длиннее, чем 9 символов то на карте отображается сокращенная его версия а полная отображается в подсказке при наведении на корабль или сокращенное название(Рис. 4).

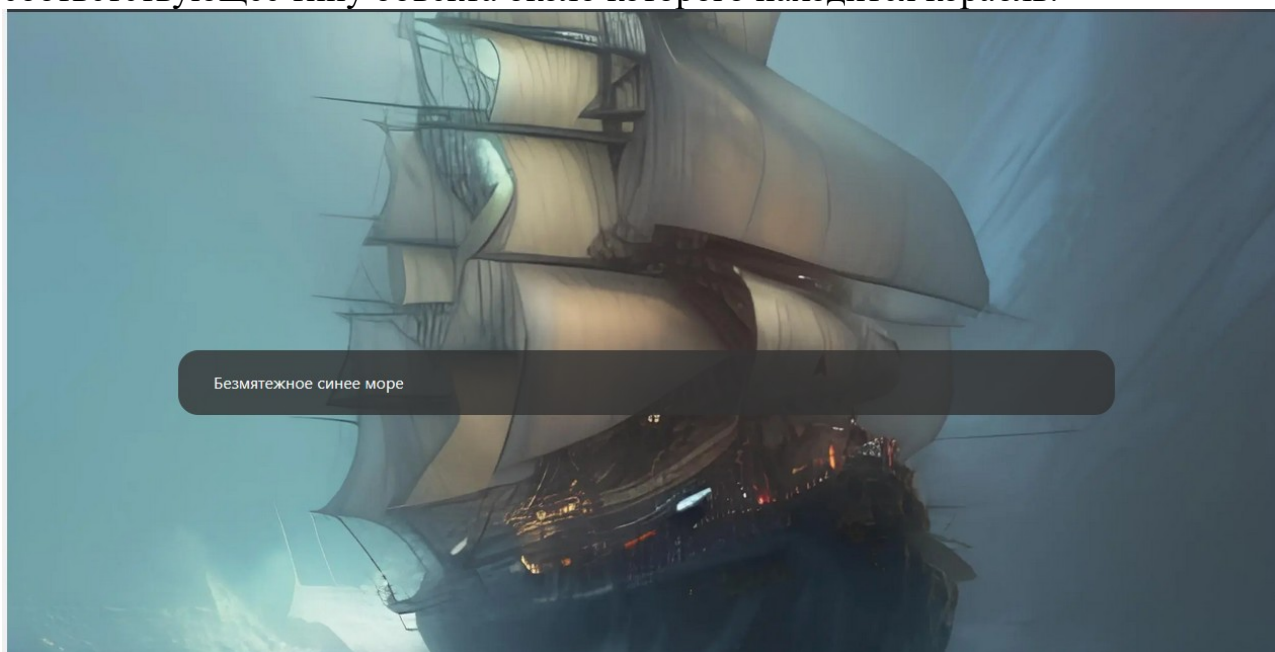
При наличии нескольких кораблей в одной позиции показывается на карте только одно имя(сокращенное или нет), в первую очередь должно отображаться имя перемещаемого пользователем корабля. Полный список кораблей на клетке доступен при наведении на отображаемое имя или иконку корабля.

Над именами кораблей находится панель управления перемещением. При нажатии на одну из стрелок корабль перемещается на одну ячейку в выбранном направлении (если там не расположен ограничитель). При этом после нажатия запускается таймер (рис. 5) по завершению которого перемещение производится. Дублирующий таймер расположен между стрелок перемещения.



*Рисунок 5 один из таймеров перемещения*

На фоне основного тела страница находится изображение соответствующее типу объекта около которого находится корабль.

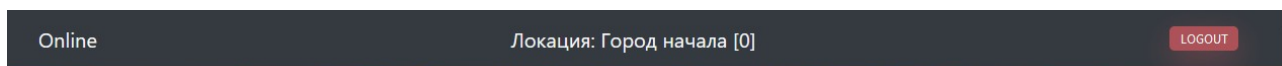


*Рисунок 6 Фоновое изображение карты моря*

Над основным полем приложения в режиме перемещения содержатся три основных компонента:

- Датчик загрузки страницы (принимает значение Online/Offline в зависимости от статуса соединения);
- Название локации с координатами в формате Локация: Название [координата];

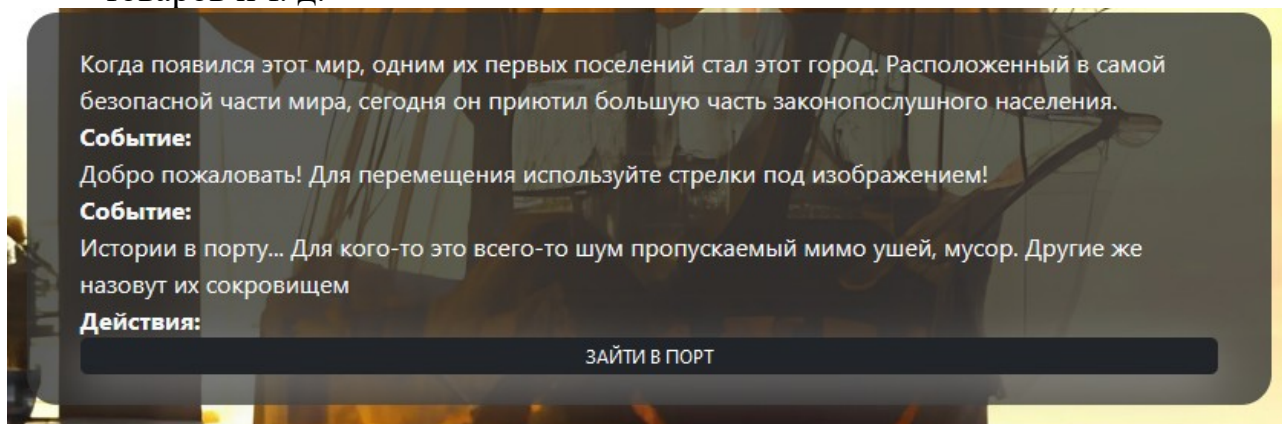
- Кнопка Logout. При нажатии на нее сессия работы с моделью завершается и пользователь переводится на страницу авторизации.



*Рисунок 7 Верхняя панель в режиме перемещения*

В центре экрана расположена панель с основной текстовой информацией для режима перемещения. На этой панели расположены три основных категории информации:

- Текст содержащий описание объекта на котором расположен корабль;
- Набор произошедших событий. События могут происходить при наличии определенных условий (включая наличие определенных товаров, хранимых в системе маркеров и так далее), а также являются частично рандомизированными, их появление не гарантируется;
- Список возможных действий (если доступны) и кнопки для осуществления определенных действий (или их вариантов). При нажатии на кнопки может изменяться одно из хранимых состояний, наличие товаров и т. д.



*Рисунок 8 Основная панель в режиме перемещения*

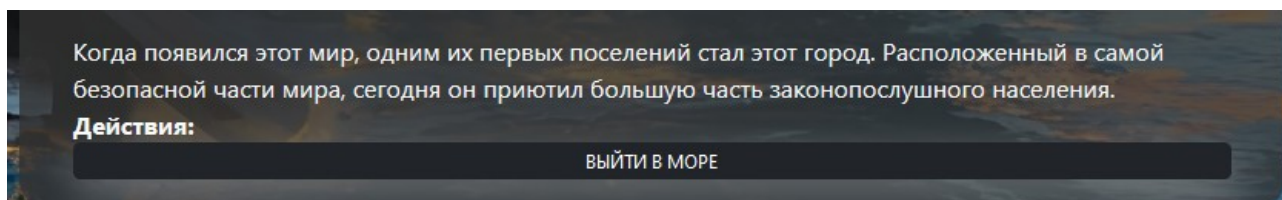
Описание объекта может быть уникальным для всех объектов кроме пустых клеток, но это не гарантируется.

Примерами действий могут послужить кнопки перехода в режим торговли (Зайти в порт) или обратно (Выйти в море).

### **3. Описание режима торговли**

Данный режим поддерживается только когда корабль расположен на объекте типа порт. Переход в режим из режима перемещения в режим торговли осуществляется с использованием действия «Зайти в док» (Рис. 8), возвращение в режим перемещения — действием «Вернуться в море» (Рис. 9).



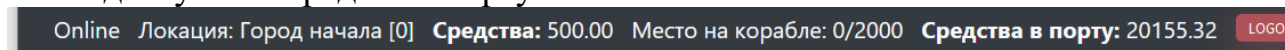


*Рисунок 9 Кнопка перехода в режим перемещения*

В данном режиме отсутствует панель отображенная на Рисунке 3, но присутствуют данные основной панели, отображаемые на Рисунке 8.

Также отличается содержимое верхней панели. В этом режиме присутствуют следующие компоненты (Рис. 10):

- Статуса (Online/Offline);
- Название локации с координатами;
- Отображаются средства пользователя (Компонент Средства: [количество]) доступные для покупки товаров;
- Отображается статус карго корабля (Место на корабле: 0/2000), в котором показан занятый и максимально доступный объем товаров на корабле;
- Отображается объем доступных в порту средств (Средства в порту: [количество]). Продажи пользователем товаров снижают количество доступных средств в порту.



*Рисунок 10 Верхняя панель в режиме торговли*

Основная панель режима торговли представляет собой таблицу. В первой строке таблицы обозначено описание содержимого соответствующего столбца:

- **Наименование** содержит название соответствующего товара;
- **Вес единицы** обозначает количество карго места необходимого для хранения единицы товара;
- **На корабле** отображает количество товара соответствующего типа расположенное в трюме корабля;
- **Купить** содержит элементы интерфейса связанные с приобретением товара из порта на корабль;
- **Цена (Купить/Продать)** содержит «стоимость покупки товара в порту / стоимость продажи товара с корабля в порт»;
- **Продать** содержит элементы интерфейса связанные с продажей товара с корабля в порт;
- **В порту** обозначает количество товара соответствующего типа доступное в порту для покупки.

Корабли и порты имеют определенную сумму средств на счету отображаемую над таблицей товаров в полях Средства и Средства в порту соответственно. Сумма средств на счетах является неотрицательным числом.

Наименование	Вес единицы	На корабле	Купить	Цена (Купить/ Продать)	Продать	В порту
Вода	200	0	1 ед. КУПИТЬ	2.20/1.80	1 ед. ПРОДАТЬ	70
Доски	100	0	1 ед. КУПИТЬ	10.00/5.00	1 ед. ПРОДАТЬ	2000
Инструменты	20	0	1 ед. КУПИТЬ	42.20/2.20	1 ед. ПРОДАТЬ	40
Медикаменты	5	0	1 ед. КУПИТЬ	40.00/35.00	1 ед. ПРОДАТЬ	5
Оружие	20	1				0
Пища	100	0	1 ед. КУПИТЬ	5.50/4.50	1 ед. ПРОДАТЬ	100

Рисунок 11 Основная таблица торговли

В режиме торговли поддерживается возможность обмена товарами. Товары представляют из себя хранимые в портах и кораблях объекты обладающие весом и стоимостью. Корабли имеют ограничения на переносимый вес отображаемые в режиме торговли в верхней панели. Вес товара в таблице в столбце Вес единицы, количество на корабле — в строке На корабле, количество в порту — в столбце В порту. При этом суммарный вес товаров на корабле составляет первое число из раздела Место на корабле с Рисунка 10.

Наименование товара представлено в столбце слева, при наведении на него приводится краткое описание (если оно присутствует).

Операции купли-продажи проводятся по списку принимаемых в порту товаров. Если определенный порт не торгует определенным товаром, но он есть на корабле, то он только отображается в списке и с ним нельзя проводить операции покупки и продажи (Рис. 12). Порт может торговать определенным товаром но не иметь его на складе. Для подобных товаров будет отображаться количество на борту, но не будут доступны операции покупки и продажи.

Оружие	20	1				0
--------	----	---	--	--	--	---

Рисунок 12 Товар который док не готов приобретать

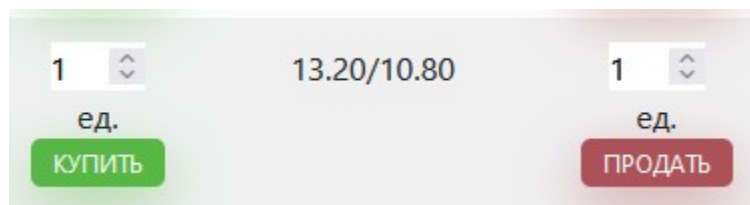
Стоимость товаров может варьироваться в зависимости от порта. Также она изменяется в процессе торговли. При этом стоимость покупки и стоимость продажи в порту являются положительными числами с плавающей точкой. Покупка товара приводит к росту стоимости покупки товара из порта и падению стоимости продажи. Продажа товара порту приводит к снижению стоимости покупки и повышению стоимости продажи.

Стоимость товара является зависимым от пользователя значением. Для разных пользователей цена товара в одном и том же порту может различаться. Также стоимость товара со временем (не реже чем раз в минуту) восстанавливается к исходным значениям.

Количество товара в свою очередь является общим для пользователей значением. Если количество товара в порту стало меньше чем изначальное, то со временем будут проводиться пополнение.

Покупка и продажа осуществляются в панелях в соответствующих столбцах для каждого товара (Рис. 13). В панели содержится два компонента;

- текстовое поле, отображающее количество товара. В это поле вводится неотрицательное количество предметов для совершения операции;
- кнопка для осуществления операции. В зависимости от допустимости совершения операции с нужным количеством товара кнопка будет обозначаться красным (операция недопустима) или зеленым (операция допустима) цветом.



*Рисунок 13 Панели покупки и продажи товара*

Покупка или продажа осуществляются путем выбора количества товара к покупке\продаже и нажатия на кнопку:

- Если операция допустима то происходит изменения количества средств на корабле и в доке а также изменение количества товара на складе и в карго отделе корабля. При этом происходит обновление содержимого страницы;
- Если операция не допустима, то изменений не происходит и обновление не производится.

Условия совершения операции таковы:

- Торговля выбранным товаром разрешена в данном порту;
- Выбрано положительное количество товара;
- Доступно выбранное количество товара на корабле или в порту в зависимости от операции;



- Количество средств на счете порта или корабля больше или равно стоимости операции \* выбранное кол-во товара (в зависимости от операции);
- При условии покупки — на корабле должно быть достаточно свободного места для размещения выбранного количества товара.