**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

(ФГАОУ ВО «СПбПУ»)

**Институт среднего профессионального образования**

**ОТЧЕТ**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6**

**Создание верификационных и валидационных испытаний для проекта веб-сайта**

Выполнил:  
Студент группы 22919/8

Белобаба Иван

Преподаватель:

Иванова Дарья Васильевна

Санкт-Петербург

2024 г.

**Цель работы:** разработать испытания для контроля качества проекта и функционального тестирования программы.

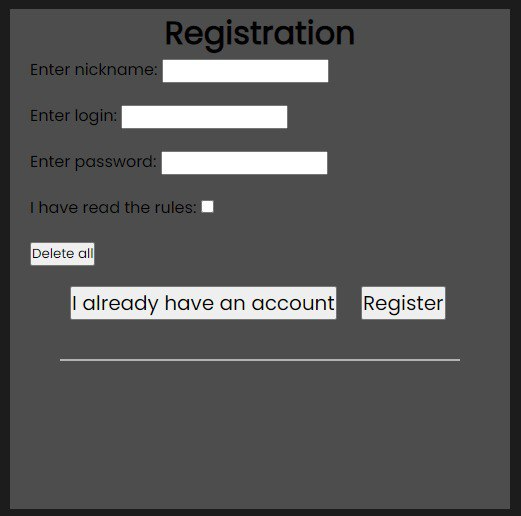


Рисунок 1 - поле регистрации на сайте

**Метрики**

1.**Функциональность (functionality)** - способность ПО в определенных условиях решать задачи, нужные пользователям. Определяет, что именно делает ПО, какие задачи оно решает.

* **Функциональная пригодность** (suitability) -из библиотеки можно запустить игру.
* **Точность** (accuracy) – скидка на игру высчитывается с точностью до 0,01.
* **Способность к взаимодействию** (interoperability) – регистрация через различные социальные сети (VK, Instagram, Telegram) и Gmail.

 2. **Надежность (reliability**)  -  способность  ПО  поддерживать  определенную  работоспособность в заданных условиях.

* **Зрелость, завершенность** (maturity) - Сохранения функциональности работы с нагрузкой в 5000 пользователей одновременно.
* **Устойчивость к отказам** (fault tolerance) - Сохранение статуса оплаты при разрыве соединения
* **Способность к восстановлению** (recoverability): Открытие сайта на той же странице при некорректном завершении работы

    3. **Удобство использования (usability) или практичность** - способность ПО быть удобным в обучении и использовании, а также привлекательным для пользователей.

* **Понятность** (understandability) – в результате тестирования на 100 людях, более 90% пользователей должно тратить не более 5 минут чтобы найти и купить игру.
* **Удобство обучения** (learnability) – в результате тестирования на 100 людях, более 85% пользователей должно хватать 10 минут чтобы выполнить основные функции.

**В состав основных функций входит:**

1) Запуск программы;

2) Поиск игры по фильтрам;

3) Функция просмотра корзины товаров;

4) Функция просмотра купленных игр;

5) Функция просмотра подробной информации о игре;

6) Завершение программы.

* **Привлекательность** (attractiveness) – дизайн соответствует макету, предоставленному заказчиком

.  
4. **Производительность (efficiency) или эффективность** - способность ПО при заданных условиях обеспечивать необходимую работоспособность по отношению к выделяемым для этого ресурсам. Можно определить ее и как отношение получаемых с помощью ПО результатов к затрачиваемым на это ресурсам всех типов.

* **Временная эффективность** (time behaviour):

1. загрузка фотографий составляет не более 2 сек, представлены в разрешении 1080px.
2. загрузка видео составляет не более 7 сек представлены в разрешении 1080px.

* **Эффективность использования ресурсов** (resource utilisation) – оптимизирован под компьютеры с минимальными комплектующими комплектующими:
* Процессор: не менее 1 ГГц или SoC,
* ОЗУ: 1 ГБ для 32-разрядной системы или 2 ГБ для 64-разрядной системы,
* Видеоадаптер: DirectX 9 или более поздняя версия с драйвером WDDM 1.0.

    5. **Удобство сопровождения (maintainability)** - Удобство проведения всех видов деятельности, связанных с сопровождение программ.

* **Анализируемость** (analyzability) – автоматическая проверка сайта 2 раза в день на вычисление ошибок
* **Удобство внесения изменений** (changeability) – не более 3 ч на исправление любой ошибки в работу сайта.
* **Стабильность** (stability) – при внесении правок в сайт и ошибке из-за этой правки, сайт возвращается в предыдущую версию

    6. **Переносимость (portability)** - способность ПО сохранять работоспособность при переносе из одного окружения в другое, включая организационные, аппаратные и программные аспекты окружения.

* **Адаптируемость** (adaptability) – возможность открытия программы на телефоне
* **Удобство установки** (installability) – на официальном сайте есть возможность установить мобильное приложение.
* **Способность к сосуществованию** (coexistence) – способность открытия программы в браузерах Yandex\Google

**Популярная функция**

**Функция просмотра информации и покупки игры**

Зайти на сайт, нажать на кнопку “Shop”, нажать на картинку “Among Us”, пролистать фото в слайдере, нажать на кнопку “BUY”.

**Результат:**

Отправляется запрос о покупке “Among Us”.

**Требования к функционалу одной заполняемой формы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Элемент | Тип элемента | Требования |
| 1) Enter nickname | editbox | * 1. Обязательно для заполнения   2. Максимальное количество символов – 15   3. Использование специальных символов не допускается   4. Не допускается использование только цифр   5. Минимальное количество символов - 5 |
| 2) Enter login | editbox | * 1. Обязательно для заполнения   2. Максимальное количество символов – 20   3. Не допускается использование только цифр   4. Минимальное количество символов - 5 |
| 3) Enter password | editbox | * 1. Обязательно для заполнения   2. Вместо символов показываются **\***   3. Максимальное количество символов – 25   4. Минимальное количество символов - 4 |
| 4) I have read the rules | checkbox | 1. Обязательно для заполнения 2. Изначально выключен |
| 5) Delete all | button | 1. Всегда активна  Действие:  2. Стирает все записи в полях и делает checkbox неактивным |
| 6) I already have an account | button | 1.Всегда активна  Действие:  2. Переходит на главную страницу |
| 7) Register | button | 1. Всегда активна  Действие:  2. Переходит на главную страницу |

**Определение набора тестовых данных**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Поле | OK/NOK | Значение | Комментарий |
| Enter nickname | OK  NOK | Wnflspfvrwbkalo  Wnflspfvrwbkalo  Wnflspfvrw  Wnflspfvrwbkalo  Dahbq  Wnflspfvrwbkalof  Wnflspfvrwbkalofhdg  @#$%^&amp;;.?,&gt;|\/№&quo  1234567890123456789012345  Fadk  Gs | 15 символов  нижний регистр  15 символов  ВЕРХНИЙ регистр  10 символов  15 символов  СМеШаННыЙ  регистр  5 символов  Пустое значение  длина больше  максимальной(16  символов)  длина больше максимальной(19 символов)  спец. символы  (ASCII)  только цифры  длина меньше  минимальной(4  символа)  длина меньше минимальной (2 символа) |
| Enter login | OK  NOK | Wnflspfvrwbkalobkdpq  Wnflspfvrwbka  Wnflspfvrwbkalobkdpq  Wnflspfvrwbkalobkdpq  Dahbq  Wnflspfvrwbkalofghgsj  Wnflspfvrwbkalofghgsjkdh  1234567890123456789012345  Fadk  Gs | 20 символов  нижний регистр  13 символов  20 символов  ВЕРХНИЙ регистр  20 символов  СМеШаННыЙ  регистр  5 символов  Пустое значение  длина больше  максимальной(21  символов)  длина больше  максимальной(24  символов)  только цифры  длина меньше  минимальной(4  символа)  длина меньше минимальной (2 символа) |
| Enter password | OK  NOK | Wnflspfvrwbkalobkdpqoozxc  Wnflspfvrwbkalo  Wnflspfvrwbkalobkdpqoozxc  Wnflspfvrwbkalobkdpqoozxc  Dahbq  Wnflspfvrwbkalobkdpqoozxce  Wnflspfvrwbkalobkdpqoozxceasd  Fadk  Gs | 25 символов  нижний регистр  15 символов  25 символов  ВЕРХНИЙ регистр  25 символов  СМеШаННыЙ  регистр  5 символов  Пустое значение  длина больше  максимальной(26  символов)  длина больше  максимальной(29  символов)  длина меньше  минимальной(4  символа)  длина меньше минимальной (2 символа) |
| I have read the rules | OK | Aктивация | Подтверждает ознакомление с правилами |
| Delete all | OK | Нажатие | Удалило записи в editbox |
| I already have an account | OK | Нажатие | Переход на главную страницу |
| Register | OK | Нажатие | Переход на главную страницу |

|  |  |
| --- | --- |
| ТЕСТ КЕЙС №1 Позитивный тест-кейс со всеми заполненными полями данными максимальной длины. | |
| Действие | Ожидаемый результат |
| 1. Открыть страницу регистрации пользователя | * Страница открыта * Все поля по умолчанию пусты * При наведении на кнопку “ register” изменяется курсор * При наведении на кнопку “Delete” изменяется курсор * чекбокс “I have read the rules” изначально выключен |
| 1. заполнить поля формы:  * Enter nickname = Wnflspfvrwbkalo * Enter login = Wnflspfvrwbkalobkdpq * Enter password = Wnflspfvrwbkalobkdpqoozxc * I have read the rules = включен | * Поля заполнены |
| 1. Нажать Кнопку “register” | * Перейти на главную страницу сайта |

|  |  |
| --- | --- |
| ТЕСТ КЕЙС №2 Позитивный тест-кейс с минимальным по длине “nickname” и c максимальным по длине “password”. | |
| Действие | Ожидаемый результат |
| 1. Открыть страницу регистрации пользователя | * Страница открыта * Все поля по умолчанию пусты * При наведении на кнопку “ I already have an account ” изменяется курсор * При наведении на кнопку “Delete” изменяется курсор * чекбокс “I have read the rules” изначально выключен |
| 1. заполнить поля формы:  * Enter nickname = rwbka * Enter login = Wnfls946alobkdpq * Enter password = Wnflspfvrwbkalo1234567890 * I have read the rules = включен | * Поля заполнены |
| 1. Нажать Кнопку “I already have an account” | * Перейти на главную страницу сайта |

|  |  |
| --- | --- |
| тест кейс №3 Позитивный тест-кейс с минимальным по длине “password”. | |
| Действие | Ожидаемый результат |
| 1. Открыть страницу регистрации пользователя | * Страница открыта * Все поля по умолчанию пусты * При наведении на кнопку “ register” изменяется курсор * При наведении на кнопку “Delete” изменяется курсор * чекбокс “I have read the rules” изначально выключен |
| 1. заполнить поля формы:  * Enter nickname = rwbkalo * Enter login = Wnfls946alobkdpq!;%@ * Enter password = Wn91 * I have read the rules = включен | * Поля заполнены * Все символы в поле “password” заменяются на \* |
| 1. Нажать Кнопку “register” | * Перейти на главную страницу сайта |

|  |  |
| --- | --- |
| тест кейс №5 Негативный тест-кейс с не доходящем до минимального значения количества символов полем “password”. | |
| Действие | Ожидаемый результат |
| 1. Открыть страницу регистрации пользователя | * Страница открыта * Все поля по умолчанию пусты * При наведении на кнопку “ register” изменяется курсор * При наведении на кнопку “Delete” изменяется курсор * чекбокс “I have read the rules” изначально выключен |
| 1. заполнить поля формы:  * Enter nickname = nfsajg * Enter login = Wnflspfvrwbkalo * Enter password = sfa * I have read the rules = включен | * Поля заполнены |
| 1. Нажать Кнопку “register” | * Не происходит смены страницы |

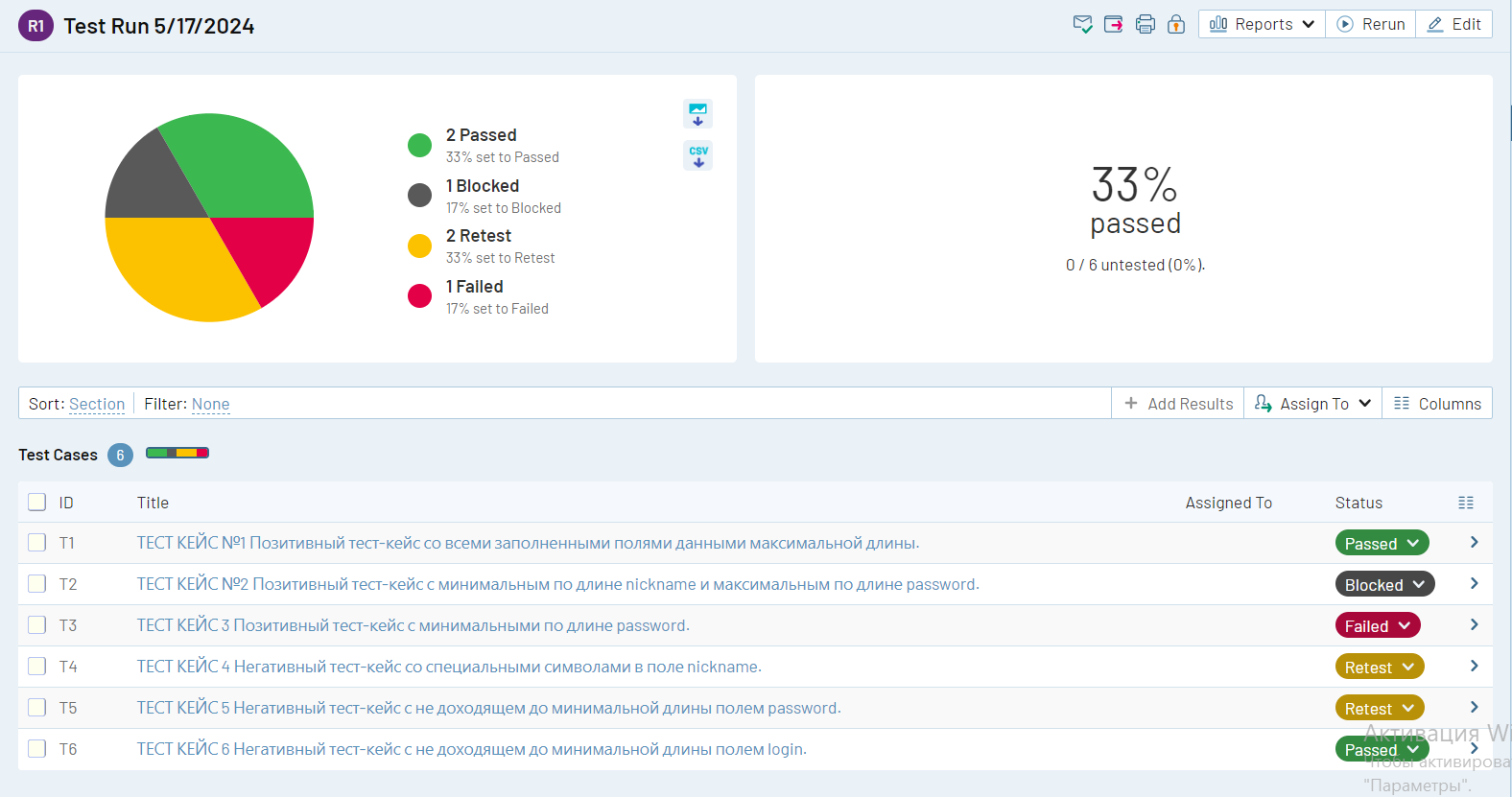
|  |  |
| --- | --- |
| тест кейс №4 Негативный тест-кейс со специальными символами в поле “nickname”. | |
| Действие | Ожидаемый результат |
| 1. Открыть страницу регистрации пользователя | * Страница открыта * Все поля по умолчанию пусты * При наведении на кнопку “ I already have an account ” изменяется курсор * При наведении на кнопку “Delete” изменяется курсор * чекбокс “I have read the rules” изначально выключен |
| 1. заполнить поля формы:  * Enter nickname = >rwbkalo\*\*$< * Enter login = fabnfuinai * Enter password = Wn91 * I have read the rules = включен | * Поля заполнены |
| 1. Нажать Кнопку “I already have an account” | * Не происходит смены страницы |

|  |  |
| --- | --- |
| тест кейс №6 Негативный тест-кейс с не доходящем до минимального значения количества символов полем “login”. | |
| Действие | Ожидаемый результат |
| 1. Открыть страницу регистрации пользователя | * Страница открыта * Все поля по умолчанию пусты * При наведении на кнопку “ I already have an account ” изменяется курсор * При наведении на кнопку “Delete” изменяется курсор * чекбокс “I have read the rules” изначально выключен |
| 1. заполнить поля формы:  * Enter nickname = Wnflsp5635 * Enter login = nfsa * Enter password = Wnflspwbkalobkdpqooz * I have read the rules = включен | * Поля заполнены |
| 1. Нажать Кнопку “I already have an account” | * Не происходит смены страницы |

**матрица**

****

**TestRail**

****

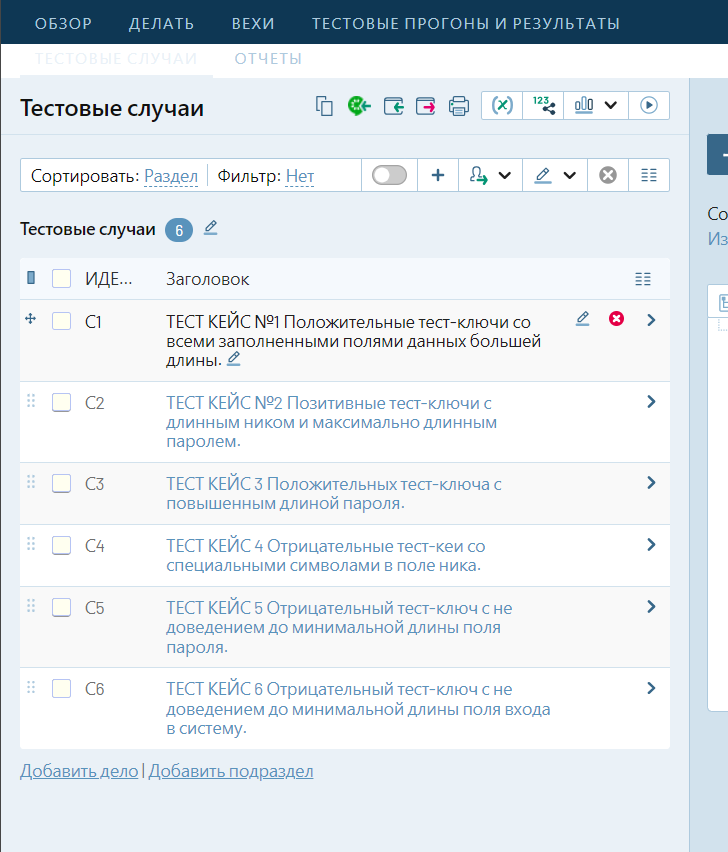
****Рисунок 2 - результаты тестового запуска

Рисунок 3 - список тест-кейсов

**Вывод**

В ходе работы были разработаны:

* метрики
* требования к функционалу одной заполняемой формы
* определение набора тестовых данных
* тест-кейсы для данной формы

После проведения тестирования и анализа матрицы покрытия требований, можно заметить, что шести имеющихся тест-кейсов недостаточно для достижения близкого к полноценному покрытия даже небольшой формы, так как мой процент покрытия оказался равным 67%.

Использование инструмента управления тестированием, такого как TestRail, может значительно облегчить процесс визуализации и отслеживания результатов прогона тестов. Это позволяет более эффективно управлять процессом тестирования, анализировать результаты и принимать соответствующие решения для улучшения качества продукта. В моем случае, результаты прогона тестов (33% пройденных,17% проваленных, 33% на повторном тестировании, 17% заблокированы) являются важной информацией для дальнейших действий по улучшению качества продукта.

Я считаю, что я смог разработать испытания для контроля качества проекта и функционального тестирования программы.