|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ | | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** | | |

Институт Информационных технологий

Кафедра Математического обеспечения и стандартизации информационных технологий

**Отчет по практическим работам №11-14**

по дисциплине «Системная и программная инженерия»

|  |  |
| --- | --- |
| **Выполнил:**  Студенты группыИКБО-20-19 | Городнов С.А.  Ильин А.Ю.  Московка А.А.  Николаев-Аксёнов И.С. |
| **Проверил:** | ассистент Трушин С.М. |

МОСКВА 2022 г.

**Оглавление**

[Практическая работа №11 3](#_Toc104301449)

[Практическая работа №12 22](#_Toc104301450)

[Практическая работа №13 30](#_Toc104301451)

[Практическая работа №14 37](#_Toc104301452)

[Заключение 40](#_Toc104301453)

Практическая работа №11

**Цель работы**

Сформировать на основе матрицы требований набор тестовых сценариев, позволяющих проверить реализованность данных требований. Внести предполагаемые и полученные результаты в матрицу требований.

**Задание на 11 практическую работу**

1. Описать детализировано тестовые сценарии, тестовых сценариев (тестовых случаев) должно быть не менее 10.
2. Дополнить матрицу требований двумя столбцами “Ожидаемый результат” и “Результат тестирования” и заполнить данными.

**Выполнение задания**

**Описание тестовых сценариев**

Первым делом, была составлена таблица описания тест кейсов, которую можно увидеть далее:

Таблица 1 – Описание тест кейсов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Action (действие)** | **Expected Result (ожидаемый результат)** | **Test result (результат теста)** |
| Регистрация в системе | Заполнены все поля, добавлен пользователь | Пройден |
| Вход в систему | Заполнены все поля, пользователь вошел в аккаунт | Пройден |
| Открытие страницы "Профиль" | Открыта страница профиля | Пройден |
| Изменение профиля | Заполнены все поля, профиль изменился | Пройден |
| Заказ товара | Товар выбран, товар добавлен в корзину, при нажатии на кнопку заказа появляется оповещение | Пройден |
| Открыть страницу "События" | Открыта страница событий, элементы там, где должны быть | Пройден |
| Открыть страницу "Контакты" | Открыта страница контактов, элементы там, где должны быть | Пройден |
| Оставить отзыв | Все поля заполнены, комментарий отправлен | Пройден |
| Вход в панель администратора | Все поля заполнены, вход выполнен | Пройден |
| Добавить событие через панель администратора | Все поля заполнены, событие добавлено | Пройден |

**Дополнение матрицы требований столбцами «Ожидаемый результат» и «Результат тестирования»**

После этого матрица требований была дополнена двумя вышеупомянутыми столбцами, матрица требований представлена на следующей странице в альбомном формате:

Таблица 2 – Матрица требований

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Требование** | **Суть** | **Автор** | **Ссылки** | **Критерий проверки** | **Компоненты архитектуры** | **Ожидаемый результат** | **Результат тестирования** |
| **1** | **Веб-интерфейс** | | | | | | | |
| 1.1 | Регистрация пользователя | Приложение должно иметь функцию регистрации нового пользователя | Программист | https://tristula.ga/registration/ | Регистрация нового пользователя | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Зарегистрированный пользователь | Пользователь успешно зарегистрирован (Положительный результат) |
| 1.2 | Авторизация пользователя | Приложение должно иметь функцию авторизации зарегистрированного пользователя | Программист | https://tristula.ga/login/ | Авторизация зарегистрированного пользователя | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Авторизованный пользователь | Пользователь успешно авторизован (Положительный результат) |
| 1.3 | Демонстрация каталога | Приложение должно иметь функцию демонстрации каталога товаров | Программист | https://tristula.ga/catalog/ | Открытие каталога товара | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Отображение страницы каталога | Каталог успешно отображен (Положительный результат) |
| 1.4 | Демонстрация товара | Приложение должно иметь функцию демонстрации конкретного товара | Программист | https://tristula.ga/catalog/{id} | Открытие страницы конкретного товара | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Отображение конкретного товара на экране | Информация о конкретном товаре отображается (Положительный результат) |
| 1.5 | Отображение содержимого корзины | Приложение должно иметь функцию демонстрации содержимого корзины пользователю | Программист | https://tristula.ga/cart/ | Открытие страницы корзины | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Отображение содержимого корзины на странице | Содержимое корзины успешно отображается (Положительный результат) |
| 1.6 | Изменение информации о пользователе | Приложение должно иметь функцию редактирование данных о пользователе | Программист | https://tristula.ga/account/ | Изменение данных в личном кабинете | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Изменение персональных данных пользователя | Персональные данные пользователя успешно изменены (Положительный результат) |
| 1.7 | Отображение событий | Приложение должно иметь функцию отображение страницы событий магазина | Программист | https://tristula.ga/events/ | Открытие страницы событий | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Отображение страницы событий на сайте | Страница событий успешно открывается (Положительный результат) |
| 1.8 | Отправление отзывов и предложений | Приложение должно иметь функцию получения и сохранения отзывов и предложений пользователей | Программист | https://tristula.ga/feedback/ | Отправка отзыва и предложения | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Отзыв или предложение отправлены и сохранены на сайте | Отзыв или предложение успешно отправляются и сохраняются на сайте (Положительный результат) |
| 1.9 | Опции при выборе товаров | Приложение должно иметь возможность выбора различных параметров товаров, например, цвета материала, размеров и комплектации | Тимлид | https://www.ikea.com/ru/ru/  https://hoff.ru/iwaf-challenge | Возможность выбирать опции на странице товара | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Выбор различных опций на странице товара | Выбор различных опций на странице товара успешно представляется пользователю (Положительный результат) |
| 1.10 | Предпросмотр выбранных опций | Приложение должно иметь возможность предпросмотра тех опций, которые пользователь выбрал на странице товара | Дизайнер | https://www.ikea.com/ru/ru/  https://hoff.ru/iwaf-challenge | Возможность увидеть примененные опции к товару в окне просмотра | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Предпросмотр выбранных опций на странице товаров | Предпросмотр выбранных опций на странице товаров успешно предоставляется (Положительный результат) |
| 1.11 | Визуальное сопоставление товаров для различия и сравнения | Приложение должно иметь возможность сопоставления двух сравниваемых товаров друг с другом, чтобы видеть визуальные различия | Дизайнер | https://hoff.ru/iwaf-challenge | Визуальное сопоставление двух сравниваемых товаров | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Сравнение двух выбранных товаров по визуальной составляющей | Сравнение двух выбранных товаров по визуальной составляющей не предоставляется возможным (Отрицательный результат) |
| 1.12 | Отображение условий скидки на товарах | Приложение должно отображать сниженную цену на определенных товарах | Дизайнер | https://www.ikea.com/ru/ru/  https://hoff.ru/iwaf-challenge | Отображение условий скидки на товарах | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Отображение условий скидки на товарах | Отображение условий скидки на товарах успешно (Положительный результат) |
| 1.13 | Подтверждение оформления заказа для пользователя (уведомление или сообщение на почту) | Приложение должно иметь функцию подтверждения оформления заказа пользователем с помощью автоматической отправки сообщения на почту или уведомления на странице | Тимлид | https://www.ikea.com/ru/ru/  https://hoff.ru/iwaf-challenge | Уведомление или сообщение на почте об успешном оформлении заказа | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Всплывающее окошко с подтверждением оформления заказа | Всплывающее окно с подтверждением оформления заказа работает успешно (Положительный результат) |
| 1.14 | Наличие адреса магазина (карта) | Приложение должно отображать физический адрес магазина с возможностью увидеть локацию на карте | Дизайнер | https://www.ikea.com/ru/ru/  https://hoff.ru/iwaf-challenge | Наличие адреса магазина (карта) | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Отображение адреса магазина или карты | Отображение адреса магазина или карты успешно (Положительный результат) |
| 1.15 | Раздел сайта «Контакты» | Приложение должно иметь раздел контактов, где находятся адреса и номера для связи со службой поддержки | Дизайнер | https://www.ikea.com/ru/ru/  https://hoff.ru/iwaf-challenge | Раздел сайта «Контакты» | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Отображение раздела сайта с контактами или номером телефона | Отображение раздела сайта с контактами или номером телефона присутствует (Положительный результат) |
| 1.16 | Клиентские отзывы по качеству работы сотрудников или сайта | Приложение должно иметь возможность для клиентов оставлять отзывы в виде сообщений по качеству работы сотрудников или сайта | Тимлид | https://www.ikea.com/ru/ru/  https://hoff.ru/iwaf-challenge | Возможность оставлять клиентские отзывы | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Клиентские отзывы по качеству работы сайта или сотрудников | Клиентские отзывы по качеству работы сайта или сотрудников отправляются и сохраняются на сайте (Положительный результат) |
| 1.17 | Поле ввода адреса на странице пользователя | Приложение должно иметь возможность оставить адрес доставки на странице пользователя | Программист | https://www.ikea.com/ru/ru/ | Поле ввода адреса на странице пользователя | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Ввод и сохранение физического адреса доставки заказа пользователя | Ввод и сохранение физ. адреса доставки заказа пользователя успешно выполняются (Положительный результат) |
| **2** | **Правовые нормы регулирование деятельности компании** | | | | | | | |
| 2.1 | Закон "О защите персональных данных" | Программная система, при получении, хранении и обработки персональных данных клиентов и сотрудников компании, должна руководствоваться нормами закона Федерального закона "О персональных данных" от 27.07.2006 N 152-ФЗ (последняя редакция) | Тех. писатель | http://www.consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_61801/ | Прохождение теста на невозможность получения закрытых персональных данных третьими лицами | Выполнение норм должны обеспечивать все компоненты программной системы. |  |  |
| **3** | **Серверная часть и БД** | | | | | | | |
| 3.1 | Выдерживание нагрузок на сервер | Серверная часть и БД должны выдерживать нагрузки до 1000 одновременно открытых заказов, до 300 пользователей | Тех. писатель | https://firstvds.ru/technology/nagruzka-na-server-opredelenie-prichin | Система должна выдерживать тесты по пиковой нагрузке, которые соответствуют данным в описании требования | Увеличение допустимых пиковых нагрузок на сервер достигается с помощью улучшения характеристик серверного оборудования, а также улучшения методов работы с данными |  |  |
| 3.2 | Стрессоустойчивость системы к аварийным ситуациям | Время восстановление системы после аварийной ситуации не должно превышать 30 минут | Тех. писатель | https://m.habr.com/ru/company/dataline/blog/501848/ | Восстановление серверной части системы не превышает 30 минут | Стрессоустойчивость системы достигается подведением системы к сертификации дата-центра по стандарту Tier от Uptime Institute (уровень не ниже Tier II) |  |  |
| **4** | **Веб-приложение клиента** | | | | | | | |
| 4.1 | Добавление товара из каталога в корзину | Приложение должно иметь возможность добавления понравившегося товара из каталога всех товаров в виртуальную корзину пользователя | Коллективная идея | https://www.ikea.com/ru/ru/  https://hoff.ru/iwaf-challenge  https://m.pm.ru | Добавление товара из каталога в корзину | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Добавление товара из каталога в корзину | Добавление товара из каталога в корзину происходит успешно (Положительный результат) |
| 4.2 | Оформление заказа с содержимым корзины | Приложение должно иметь возможность оформления заказа, включающего в себя все товары, добавленные в корзину пользователем | Коллективная идея | https://www.ikea.com/ru/ru/  https://hoff.ru/iwaf-challenge  https://m.pm.ru | Оформление заказа с содержимым корзины | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Оформленный заказ с содержимым корзины | Заказ с содержимым корзины успешно оформлен (Положительный результат) |
| 4.3 | Опции при выборе товаров | Приложение должно иметь возможность выбора различных параметров товаров, например, цвета материала, размеров и комплектации | Тимлид | https://www.ikea.com/ru/ru/  https://hoff.ru/iwaf-challenge | Возможность выбирать опции на странице товара | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Выбор различных опций на странице товара | Выбор различных опций на странице товара успешно представляется пользователю (Положительный результат) |
| 4.4 | Предпросмотр выбранных опций | Приложение должно иметь возможность предпросмотра тех опций, которые пользователь выбрал на странице товара | Дизайнер | https://www.ikea.com/ru/ru/  https://hoff.ru/iwaf-challenge | Возможность увидеть примененные опции к товару в окне просмотра | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Предпросмотр выбранных опций на странице товаров | Предпросмотр выбранных опций на странице товаров успешно предоставляется (Положительный результат) |
| 4.5 | Визуальное сопоставление товаров для различия и сравнения | Приложение должно иметь возможность сопоставления двух сравниваемых товаров друг с другом, чтобы видеть визуальные различия | Тимлид | https://www.ikea.com/ru/ru/  https://hoff.ru/iwaf-challenge | Визуальное сопоставление двух сравниваемых товаров | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Сравнение двух выбранных товаров по визуальной составляющей | Сравнение двух выбранных товаров по визуальной составляющей не предоставляется возможным (Отрицательный результат) |
| 4.6 | Добавление товара в категорию «Сравнение товаров» | Приложение должно иметь возможность добавить два товара в список сравнения с возможностью сравнить цену, габариты, цвет и описание | Разработчик | https://www.ikea.com/ru/ru/  https://hoff.ru/iwaf-challenge | Добавление двух товаров в категорию “Сравнение товаров” | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Товары добавлены в категорию сравнения | Товары не удается добавить в категорию сравнения (Отрицательный результат) |
| 4.7 | Сортировка товаров в каталоге по стоимости | Приложение должно иметь функции сортировки товаров в каталоге по убыванию и возрастанию стоимости | Разработчик | https://www.stilkuhni.ru | Сортировка товаров в каталоге по критерию стоимости | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. |  |  |
| 4.8 | Наличие адреса магазина (карта) | Приложение должно отображать физический адрес магазина с возможностью увидеть локацию на карте | Дизайнер | https://www.ikea.com/ru/ru/  https://hoff.ru/iwaf-challenge | Наличие адреса магазина (карта) | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Отображение адреса магазина или карты | Отображение адреса магазина или карты успешно (Положительный результат) |
| 4.9 | Раздел сайта «Контакты» | Приложение должно иметь раздел контактов, где находятся адреса и номера для связи со службой поддержки | Дизайнер | https://www.ikea.com/ru/ru/  https://hoff.ru/iwaf-challenge | Раздел сайта «Контакты» | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Отображение раздела сайта с контактами или номером телефона | Отображение раздела сайта с контактами или номером телефона присутствует (Положительный результат) |
| 4.10 | Клиентские отзывы по качеству работы сотрудников или сайта | Приложение должно иметь возможность для клиентов оставлять отзывы в виде сообщений по качеству работы сотрудников или сайта | Тимлид | https://hoff.ru/iwaf-challenge  https://m.pm.ru | Возможность оставлять клиентские отзывы | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Клиентские отзывы по качеству работы сайта или сотрудников | Клиентские отзывы по качеству работы сайта или сотрудников отправляются и сохраняются на сайте (Положительный результат) |
| 4.11 | Поле ввода адреса на странице пользователя | Приложение должно иметь возможность оставить адрес доставки на странице пользователя | Тех. писатель | https://www.ikea.com/ru/ru/  https://hoff.ru/iwaf-challenge | Поле ввода адреса на странице пользователя | Ввод данных реализован на устройстве клиента в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Ввод и сохранение физического адреса доставки заказа пользователя | Ввод и сохранение физ. адреса доставки заказа пользователя успешно выполняются (Положительный результат) |
| **5** | **Административная панель** | | | | | | | |
| 5.1 | Окно редактирования страницы товара с возможностью корректировки и изменения стоимости | Приложение должно иметь окно редактирования страницы товара с возможностью корректировки и изменения администратором стоимости товара | Коллективная идея | http://tristula.ga/ | Окно редактирования страницы товара с возможностью корректировки и изменения стоимости | Ввод данных реализован на устройстве администратора в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Изменение информации о товаре на сайте | Информация о товаре на сайте успешно изменена (Положительный результат) |
| **6** | **Веб-приложение** | | | | | | | |
| 6.1 | Применение скидки к определенным товарам | Приложение должно иметь возможность применить скидку к товару и изменить его конечную стоимость | Коллективная идея | https://www.ikea.com/ru/ru/ | Применение скидки к определенным товарам | Ввод данных реализован на устройстве администратора в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Применение скидки к определенному товару | Скидка успешно применена к определенному товару |
| 6.2 | Клиентские отзывы по качеству работы сотрудников или сайта | Приложение должно иметь возможность для клиентов оставлять отзывы в виде сообщений по качеству работы сотрудников или сайта | Тимлид | http://tristula.ga/ | Возможность оставлять клиентские отзывы | Ввод данных реализован на устройстве пользователя в браузере, обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Клиентские отзывы по качеству работы сайта или сотрудников | Клиентские отзывы по качеству работы сайта или сотрудников отправляются и сохраняются на сайте (Положительный результат) |
| 6.3 | Функция сохранения ранее введенных платежных данных покупателей | Приложение должно иметь функцию сохранения ранее введенных платежных данных покупателей для их удобства | Разработчик | http://tristula.ga/ | Функция сохранения ранее введенных платежных данных покупателей | Обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных. | Сохранение ранее введенных платежных данных | Ранее введенные платежные данные успешно сохранены (Положительный результат) |
| 6.4 | Конфиденциальное хранение платежных данных пользователей | Приложение должно шифровать платежные данные пользователей | Коллективная идея | http://tristula.ga/ | Зашифрованное хранение платежных данных пользователей | Обработка происходит на сервере, хранение в единой базе данных | Конфиденциальное хранение платежных данных пользователей | Платежные данные пользователей конфиденциально хранятся (Положительный результат) |

Практическая работа №12

**Цель работы:**

Формирование программы и методики испытаний на основе матрицы требований и сформированных тест кейсов, а также осуществление верификации и валидации продукта требованиям, выявленным на этапе обследования предметной области.

**Задание на 12 практическую работу**

1. На основе ранее составленной матрицы требований составить тест кейсы своего проекта (не менее 15 штук).
2. Составить программу и методику испытаний в соответствии с ГОСТами.
3. Провести тестирование согласно выбранным методам тестирования и записать результаты в матрицу требований, тест кейсы и т.д.

**Выполнение задания**

**Составление тест кейсов**

Далее представлены 15 тест кейсов на основании ранее составленной матрицы требований в виде таблицы:

Таблица 3 – Тест кейсы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название:** | Кейс 1 – Регистрация в системе | |
| **Предусловие:** | Открыт браузер | |
| **Действие** | **Ожидаемый результат:** | **Результат теста:** |
| Ввести адрес интернет-магазина в поисковую строку браузера | Открытый сайт интернет-магазина | пройден |
| Нажать на иконку с пользователем | Открыта страница авторизации | пройден |
| Нажать на гиперссылку «Зарегистрируйтесь» | Открыта страница регистрации нового пользователя | пройден |
| Ввести данные для регистрации (логин, почта, пароль, подтверждение пароля) | Поля ввода текста на форме регистрации заполнены и приняты | пройден |
| Нажать кнопку регистрации | Успешная регистрация в системе | пройден |
| **Название:** | Кейс 2 – Авторизация в системе | |
| **Предусловие:** | Открыт браузер | |
| **Действие:** | **Ожидаемый результат:** | **Результат теста:** |
| Ввести адрес интернет-магазина в поисковую строку браузера | Открыт сайт интернет-магазина | пройден |
| Нажать на иконку с пользователем | Открыта страница авторизации | пройден |
| Ввести логин и пароль | Поля ввода текста на форме авторизации верно заполнены | пройден |
| Нажать кнопку авторизации | Успешная авторизация в системе | пройден |
| **Название:** | Кейс 3 – Открытие страницы пользователя | |
| **Предусловие:** | Авторизация в системе | |
| **Действие:** | **Ожидаемый результат:** | **Результат теста:** |
| Нажать на иконку с пользователем | Открыта страница пользователя | пройден |
| **Название:** | Кейс 4 – Изменение персональных данных пользователя | |
| **Предусловие:** | Открыта страница пользователя | |
| **Действие:** | **Ожидаемый результат:** | **Результат теста:** |
| Нажать кнопку «Изменить личные данные» | Открыта форма изменения личных данных пользователя | пройден |
| Ввести личные данные пользователя | Поля ввода текста на форме изменения личных данных пользователя заполнены | пройден |
| Нажать кнопку «Сохранить» | Личные данные пользователя успешно сохранены | пройден |
| Нажать кнопку «Изменить адрес» | Открыта форма изменения адреса пользователя | пройден |
| Ввести информацию по адресу доставки пользователя | Поля ввода текста на форме изменения адреса доставки пользователя заполнены | пройден |
| Нажать кнопку «Сохранить» | Адрес доставки пользователя успешно сохранен | пройден |
| Нажать кнопку «Изменить банковскую карту» | Открыта форма изменения данных банковской карты пользователя | пройден |
| Ввести данные банковской карты пользователя | Поля ввода текста на форме изменения данных банковской карты пользователя заполнены | пройден |
| Нажать кнопку «Сохранить» | Данные банковской карты пользователя успешно сохранены | пройден |
| Нажать кнопку «Изменить пароль» | Открыта форма изменения пароля пользователя | пройден |
| Ввести старый пароль пользователя, а также подходящий новый в двух полях ввода текста | Поля ввода текста на форме изменения пароля пользователя заполнены и приняты | пройден |
| Нажать кнопку «Сохранить» | Новый пароль пользователя успешно сохранен | пройден |
| **Название:** | Кейс 5 – Оформление заказа | |
| **Предусловие:** | Авторизация в системе | |
| **Действие:** | **Ожидаемый результат:** | **Результат теста:** |
| Нажать кнопку «Каталог» | Открыт каталог товаров | пройден |
| Нажать кнопку «Тумбы» | Открыта страница каталога с тумбами | пройден |
| Нажать кнопку «Купить» | Товар добавлен в корзину | пройден |
| Ввести личные данные для оформления заказа | Поля ввода личных данных заполнены и приняты | пройден |
| Нажать кнопку «Заказать» | Заказ успешно оформлен | пройден |
| **Название:** | Кейс 6 – Открытие страницы событий и акций | |
| **Предусловие:** | Авторизация в системе | |
| **Действие:** | **Ожидаемый результат:** | **Результат теста:** |
| Нажать кнопку «События» | Страница событий и акций успешно открыта | пройден |
| **Название:** | Кейс 7 – Открытие страницы контактов | |
| **Предусловие:** | Авторизация в системе | |
| **Действие:** | **Ожидаемый результат:** | **Результат теста:** |
| Нажать кнопку «Контакты» | Страница контактов успешно открыта | пройден |
| **Название:** | Кейс 8 – Отправка обращений и отзывов | |
| **Предусловие:** | Открыт браузер | |
| **Действие:** | **Ожидаемый результат:** | **Результат теста:** |
| Ввести адрес интернет-магазина в поисковую строку браузера | Открытый сайт интернет-магазина | пройден |
| Нажать кнопку «Обратная связь» | Форма обратной связи успешно открыта | пройден |
| Ввести тему и описание обращения в поля ввода текста на форме обратной связи | Поля ввода текста на форме обратной связи заполнены | пройден |
| Нажать кнопку «Отправить» | Отзыв или обращение успешно отправлено | пройден |
| **Название:** | Кейс 9 – Авторизация в панели администратора | |
| **Предусловие:** | Открыт браузер | |
| **Действие:** | **Ожидаемый результат:** | **Результат теста:** |
| Ввести адрес панели администратора интернет-магазина в поисковую строку браузера | Открыта панель администратора интернет-магазина | пройден |
| Ввести логин и пароль администратора | Поля ввода текста на форме авторизации верно заполнены | пройден |
| Нажать кнопку «Войти» | Авторизация администратора прошла успешно | пройден |
| **Название:** | Кейс 10 – Добавление нового события или акции в панели администратора | |
| **Предусловие:** | Авторизация в панели администратора | |
| **Действие:** | **Ожидаемый результат:** | **Результат теста:** |
| Нажать кнопку «Добавить» возле Events | Открыта форма добавления нового события или акции | пройден |
| Ввести данные о новой акции и дату завершения акции | Поля ввода текста на форме добавления события или акции заполнены | пройден |
| Нажать кнопку «Сохранить» | Новое событие или акция успешно добавлено на сайт | пройден |
| **Название:** | Кейс 11 – Добавление нового отзыва из панели администратора | |
| **Предусловие:** | Авторизация в панели администратора | |
| **Действие:** | **Ожидаемый результат:** | **Результат теста:** |
| Нажать кнопку «Добавить» возле Feedbacks | Открыта форма добавления нового отзыва | пройден |
| Ввести тему и описание отзыва в поля ввода текста на форме отзыва | Поля ввода текста на форме добавления нового отзыва заполнены | пройден |
| Нажать кнопку «Сохранить» | Новый отзыв успешно добавлен на сайт | пройден |
| **Название:** | Кейс 12 – Оформление заказа из панели администратора | |
| **Предусловие:** | Авторизация в панели администратора | |
| **Действие:** | **Ожидаемый результат:** | **Результат теста:** |
| Нажать кнопку «Добавить» возле Order Products | Открыта форма оформления нового заказа | пройден |
| Выбрать нужный заказ, товар и желаемое количество товара в форме оформления заказа | Поля выпадающих списков и количество товара на форме добавления нового товара заполнены и добавлены | пройден |
| Нажать кнопку «Сохранить» | Новый заказ успешно оформлен | пройден |
| **Название:** | Кейс 13 – Создание нового заказа из панели администратора | |
| **Предусловие:** | Авторизация в панели администратора | |
| **Действие:** | **Ожидаемый результат:** | **Результат теста:** |
| Нажать кнопку «Добавить» возле Orders | Открыта форма создания нового заказа | пройден |
| Выбрать пользователя из выпадающего списка, который будет оформлять заказ, а также указать состояние заказа | Форма создания нового заказа заполнена | пройден |
| Нажать кнопку «Сохранить» | Новый заказ успешно создан | пройден |
| **Название:** | Кейс 14 – Изменение адреса доставки пользователя из панели администратора | |
| **Предусловие:** | Авторизация в панели администратора | |
| **Действие:** | **Ожидаемый результат:** | **Результат теста:** |
| Нажать на гиперссылку «User Addresses» | Открыт список записей адресов пользователей | пройден |
| Выбрать запись для изменения адреса доставки | Открыта форма изменения адреса пользователей | пройден |
| Выбрать пользователя из выпадающего списка, а также заполнить поля адреса доставки для выбранного пользователя | Форма изменения адреса доставки пользователя на панели администратора заполнена | пройден |
| Нажать кнопку «Сохранить» | Адрес доставки выбранного пользователя успешно изменен | пройден |
| **Название:** | Кейс 15 – Изменение личных данных пользователя из панели администратора | |
| **Предусловие:** | Авторизация в панели администратора | |
| **Действие:** | **Ожидаемый результат:** | **Результат теста:** |
| Нажать на гиперссылку «User Details» | Открыт список записей личных данных пользователей | пройден |
| Выбрать запись для изменения личных данных пользователя | Открыта форма изменения личных данных пользователя | пройден |
| Выбрать пользователя из выпадающего списка, а также заполнить поля личных данных пользователя | Форма изменения личных данных пользователя на панели администратора заполнена | пройден |
| Нажать кнопку «Сохранить» | Личных данные выбранного пользователя успешно изменены | пройден |

**Составление программы и методики испытаний**

Далее были составлены программа и методика испытаний в соответствии с ГОСТами, которые представлены в файле, приложенном к данному отчету (ПМИ-Три-стула.doc).

**Тестирование согласно выбранным методам**

Тестирование производилось с помощью функции, написанной на языке Python с использованием фреймворка Selenium. Код программы тестирования также приложен к данному отчету (tests-tri-stula.py) В результате проведения тестирования все функции проверки тест кейсов выполнились без ошибок, что можно увидеть на рисунке ниже:

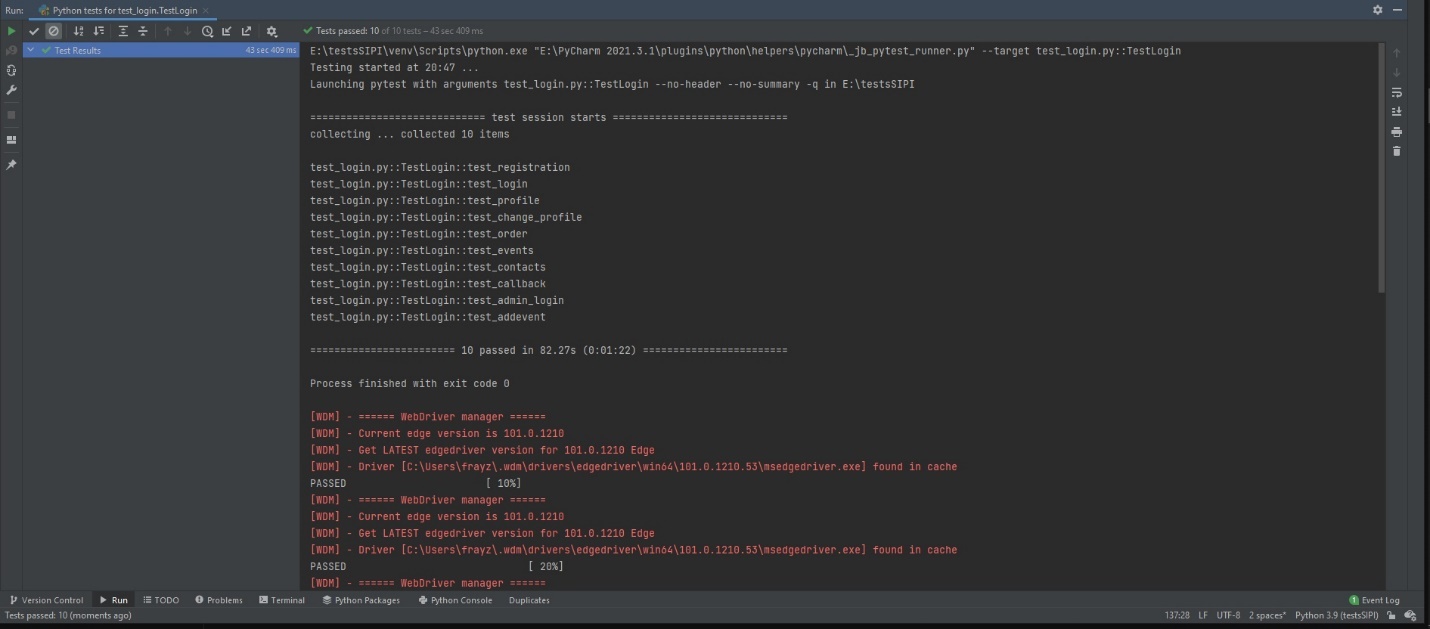


Рисунок 1 – Скриншот успешной работы программы автоматического тестирования системы по составленным тест кейсам

Практическая работа №13

**Цель работы:**

Определение рисков проекта, формирование матрицы рисков, а также основного и дополнительного планов реагирования на различные риски проекта.

Задание на 13 практическую работу

1. Описать риски в формате «причина-риск-эффект», провести оценку вероятности и силы последствий для всех рисков (самих рисков должно быть не менее 10).
2. Составить матрицу рисков.
3. Дополнить таблицу “причина-риск-эффект” планами реагирования (основными и дополнительными) на выявленные риски.

**Выполнение задания**

**Описание рисков в формате «причина-риск-эффект»**

На таблице ниже представлен список рисков в формате «причина-риск-эффект»:

Таблица 4 – Риски в формате «причина-риск-эффект»

|  |  |
| --- | --- |
| # | Риск (причина-риск-эффект) |
| 1 | Пропал интернет - Наш интернет провайдер является достаточно нестабильным поставщиком интернет-услуг - Существует шанс на то, что разработка и работа сайта приостановится |
| 2 | Проблема с поставкой комплектующих для сервера все еще является одной из вероятных - Может замедлить не только разработку, но и производительность сервера полностью |
| 3 | Слишком большой объем функционала - Возможность впустую тратить время на функционал, который может быть проигнорирован клиентом - В следствии чего, время общей разработки увеличивается |
| 4 | Непостоянство команды, разработчики данного ресурса - студенты, чей график работы плавающий - Это может вести за собой как увеличение времени разработки, так и приостановку оной |
| 5 | Неточное планирование - не полное описание задач на доске в Trello, может привести к непониманию внутри команды разработчиков |
| 6 | Отсутствие определенного средства коммуникации - необходимо выделить одно конкретное средство коммуникации, а не прибегать к использованию нескольких несвязанных между собой средств |
| 7 | Быстрый рост качества сайтов-конкурентов - сайт необходимо постоянно обновлять и улучшать, чтобы не потерять аудиторию, иначе, долгосрочная разработка не имеет смысла, так как сайт потеряет актуальность уже через несколько месяцев |
| 8 | Частое изменение предпочтений в разработке - существует вероятность того, что та или иная идея будет встроена в уже существующий план разработки, что может привести к перераспределению времени в худшую сторону |
| 9 | Неточности в работе серверной части сайта, существует вероятность того, что некоторые элементы или модули будут работать не так как задумано, а с применением дополнительных лишних действий |
| 10 | Недостаточно знаний - для развиия проекта необходимы знания, приобретаемые в ходе разработки, если данный опыт отсутствует, то на изучение методов реализации функционала может быть расходовано дополнительное время |

**Составление матрицы рисков**

Далее таблица рисков была дополнена вероятностью, последствиями и важностью, а также составлена матрица рисков, что можно увидеть на следующих двух таблицах:

Таблица 5 – Определение важности рисков

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Риск (причина-риск-эффект)** | **Вероятность (1-10)** | **Последствия (1-10)** | **Важность (В\*П)** |
| 1 | Пропал интернет - Наш интернет провайдер является достаточно нестабильным поставщиком интернет-услуг - Существует шанс на то, что разработка и работа сайта приостановится | **1** | **10** | **10** |
| 2 | Проблема с поставкой комплектующих для сервера все еще является одной из вероятных - Может замедлить не только разработку, но и производительность сервера полностью | **3** | **8** | **24** |
| 3 | Слишком большой объем функционала - Возможность впустую тратить время на функционал, который может быть проигнорирован клиентом - В следствии чего, время общей разработки увеличивается | **5** | **5** | **25** |
| 4 | Непостоянство команды, разработчики данного ресурса - студенты, чей график работы плавающий - Это может вести за собой как увеличение времени разработки, так и приостановку оной | **6** | **7** | **42** |
| 5 | Неточное планирование - не полное описание задач на доске в Trello, может привести к непониманию внутри команды разработчиков | **6** | **4** | **24** |
| 6 | Отсутствие определенного средства коммуникации - необходимо выделить одно конкретное средство коммуникации, а не прибегать к использованию нескольких несвязанных между собой средств | **7** | **3** | **21** |
| 7 | Быстрый рост качества сайтов-конкурентов - сайт необходимо постоянно обновлять и улучшать, чтобы не потерять аудиторию, иначе, долгосрочная разработка не имеет смысла, так как сайт потеряет актуальность уже через несколько месяцев | **9** | **9** | **81** |
| 8 | Частое изменение предпочтений в разработке - существует вероятность того, что та или иная идея будет встроена в уже существующий план разработки, что может привести к перераспределению времени в худшую сторону | **6** | **4** | **24** |
| 9 | Неточности в работе серверной части сайта, существует вероятность того, что некоторые элементы или модули будут работать не так как задумано, а с применением дополнительных лишних действий | **5** | **3** | **15** |
| 10 | Недостаточно знаний - для развиия проекта необходимы знания, приобретаемые в ходе разработки, если данный опыт отсутствует, то на изучение методов реализации функционала может быть расходовано дополнительное время | **8** | **4** | **32** |

Таблица 6 – Матрица рисков

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ВЕРОЯТНОСТЬ** | **УРОВЕНЬ УЩЕРБА** | | | | |
| **Несущественные**  **(1-2)** | **Низкие**  **(3-4)** | **Средние**  **(5-6)** | **Существенные**  **(7-8)** | **Катастрофические**  **(9-10)** |
| **Весьма вероятно**  **(9-10)** |  |  |  |  | **7** |
| **Вероятно**  **(7-8)** |  | **6, 10** |  |  |  |
| **Возможно**  **(5-6)** |  | **5, 8** | **3** | **4** |  |
| **Маловероятно**  **(3-4)** |  |  | **9** | **2** |  |
| **Крайне маловероятно**  **(1-2)** |  |  |  |  | **1** |

**Дополнение таблицы «причина-риск-эффект» планами реагирования**

Наконец, таблица «причина-риск-эффект» была дополнена планами реагирования (основными и дополнительными) на выявленные риски, что можно увидеть в таблице ниже:

Таблица 7 – Планы реагирования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Риск (причина-риск-эффект)** | **Стратегия** | **Основной план** | **Отходной план** |
| 1 | Пропал интернет - Наш интернет провайдер является достаточно нестабильным поставщиком интернет-услуг - Существует шанс на то, что разработка и работа сайта приостановится | Передача | Позвонить провайдеру и попробовать решить возникшие проблемы | Поменять провайдера |
| 2 | Проблема с поставкой комплектующих для сервера все еще является одной из вероятных - Может замедлить не только разработку, но и производительность сервера полностью | Передача | Позвонить поставщику и попробовать решить возникшие проблемы | Поменять поставщика |
| 3 | Слишком большой объем функционала - Возможность впустую тратить время на функционал, который может быть проигнорирован клиентом - В следствии чего, время общей разработки увеличивается | Минимизация | Подвергнуть новый функционал обсуждению и постановке его на задний план относительно уже имеющихся идей |  |
| 4 | Непостоянство команды, разработчики данного ресурса - студенты, чей график работы плавающий - Это может вести за собой как увеличение времени разработки, так и приостановку оной | Уклонения | Дисциплинарный выговор |  |
| 5 | Неточное планирование - не полное описание задач на доске в Trello, может привести к непониманию внутри команды разработчиков | Минимизация | Переработка доски на Trello и полное описание новых задумок |  |
| 6 | Отсутствие определенного средства коммуникации - необходимо выделить одно конкретное средство коммуникации, а не прибегать к использованию нескольких несвязанных между собой средств | Уклонение | Переход на конкретное средство коммуникации, например Telegram | Замена средства коммуникации, если кого-то из команды не устраивает уже выбранное средство |
| 7 | Быстрый рост качества сайтов-конкурентов - сайт необходимо постоянно обновлять и улучшать, чтобы не потерять аудиторию, иначе, долгосрочная разработка не имеет смысла, так как сайт потеряет актуальность уже через несколько месяцев | Принятие | Попытаться совладать с современными тенденциями в разработке | Принятие технологического прогресса и невозможности полностью перегонять тренды разработки |
| 8 | Частое изменение предпочтений в разработке - существует вероятность того, что та или иная идея будет встроена в уже существующий план разработки, что может привести к перераспределению времени в худшую сторону | Принятие | Не откладывать обсуждение принимаемых решений, а осуществлять его по мере их поступления | Принятие в план разработки новых функций с потерей времени |
| 9 | Неточности в работе серверной части сайта, существует вероятность того, что некоторые элементы или модули будут работать не так как задумано, а с применением дополнительных лишних действий | Минимизация | Исправление ошибок, потеря некоторого количества времени на исправления | Оставление некоторого количества ошибок, но сохранение времени разработки |
| 10 | Недостаточно знаний - для развиия проекта необходимы знания, приобретаемые в ходе разработки, если данный опыт отсутствует, то на изучение методов реализации функционала может быть расходовано дополнительное время | Минимизация | Изучение новых материалов и руководств командой разработки |  |

Практическая работа №14

**Цель работы:**

Оценка технологических рисков проекта, выявление возможных технологических угроз, преобразование технологических угроз в риски, определение метода обработки для каждого из выявленных рисков.

**Задание на 14 практическую работу**

1. Выбрать 3 технологические угрозы и оценить их влияние на функционал из матрицы требований. (влияние оценить по 5-ти бальной шкале:

0 - не влияет,

1 - влияет незначительно,

2 - функциональность сохраняется, но снижается ее быстродействие,

3 - функциональность доступна только в определенные интервалы времени,

4 - функциональность частично недоступна,

5 - функциональность недоступна полностью)

1. Преобразовать технологические угрозы в риски, оценив вероятность их возникновения при эксплуатации данного проекта.
2. Предложить для каждого риска свой метод обработки:

*Снижение риска*, с обоснованием за счет каких изменений будет организовываться снижение риска (архитектурных, технических и организационных изменений)

*Принятие риска*, с обоснованием нецелесообразности мероприятий по его снижению

*Отказ от риска*, с обоснованием изменений (отказываемся от рискованного проекта или от рискованного функционала)

*Передача риска*, с обоснованием изменений и оценкой их возможности (привлечение третьей стороны (провайдер облака или сервиса) с разделением зон ответственности и заключением SLA)

**Выполнение задания**

Технологические угрозы, которые могут влиять на разрабатываемую систему, следующие:

1. Несанкционированный доступ - получение возможности обрабатывать данные, хранящиеся на сервере, посредством самовольного изменения или фальсификации соответствующих прав и ролей.
2. Утечка информации – неправомерная передача логинов, паролей, данных платежных карт, которая может быть умышленной или случайной.
3. Обрыв интернет-соединения - отключение серверов и/или офиса разработки от сети интернет, которое может повлечь за собой приостановку работы ресурса и/или разработку.

Далее представлены влияние, вероятность, последствия, важность и метод обработки вышесказанных угроз:

Таблица 8 – Оценка влияния угроз и преобразование в риски

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Риск** | **Влияние** | **Вероятность** | **Последствия** | **Важность** | **Стратегия** |
| 1 | Несанкционированный доступ | 4 | 5 | 10 | 50 | Минимизация |
| 2 | Утечка информации | 1 | 3 | 7 | 21 | Минимизация |
| 3 | Обрыв интернет-соединения | 5 | 1 | 10 | 10 | Передача |

Планы для реализации стратегий обработки рисков представлены на следующей таблице:

Таблица 9 – Планы реализации стратегий обработки рисков

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Риск** | **Основной план** | **Отходной план** |
| 1 | Несанкционированный доступ | Предотвратить осуществление несанкционированного доступа | Отключить работу сервера, где произошел доступ |
| 2 | Утечка информации | Использовать алгоритмы шифрования и другие меры, защищающие данные от просмотра и копирования |  |
| 3 | Обрыв интернет-соединения | Позвонить провайдеру и попробовать решить возникшие проблемы | Поменять провайдера |

Заключение

В результате выполнения четвертого блока практических работ (с одиннадцатой по четырнадцатую включительно) были сформированы на основе матрицы требований набор тестовых сценариев, позволяющих проверить реализованность данных требований, внесены предполагаемые и полученные результаты в матрицу требований, сформирована программа и методика испытаний на основе матрицы требований и сформированных тест кейсов, а также осуществлена верификация и валидация продукта требованиям, выявленным на этапе обследования предметной области, определены риски проекта, сформирована матрица рисков, а также основной и дополнительный планы реагирования на различные риски проекта, наконец, оценены технологические риски проекта, выявлены возможные технологические угрозы, преобразованы технологические угрозы в риски, определен метод обработки для каждого из выявленных рисков.