**5.** ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ

Одним из основных этапов разработки программного средства является его тестирование. Тестирование ПО – это процесс выявление ошибок при разностороннем исследовании приложения. Выявление ошибок осуществляется путём сопоставления реального и ожидаемого результатов тестов. В более широком смысле тестирование программного обеспечения — процесс исследования, испытания программного продукта, имеющий две различные цели: продемонстрировать разработчикам и заказчикам, что программа соответствует требованиям и выявить ситуации, в которых поведение программы является неправильным, нежелательным или не соответствующим спецификации.

Каждый этап разработки программного обеспечения сопровождается написанием большого количества разнообразных тестов. Ниже приведены основные виды тестирования:

— модульное тестирование;

— функциональное тестирование;

— тестирование производительности;

— тестирование совместимости;

— тестирование интерфейса пользователя.

Написание тестов необходимо для снижения рисков нарушения работоспособности приложения при внесении дополнительных изменений. Сам процесс написания тестов является довольно трудозатратным и требующим большого количества времени, но эти затраты окупаются надежностью и стабильности программного средства. По мере усложнения кода проекта стоимость устранения дефектов ПО может экспоненциально возрастать. Инструменты статического и динамического анализа помогают сократить эти затраты благодаря обнаружению программных ошибок на ранних этапах жизненного цикла ПО.

В ходе разработки настоящего программного средства были применены следующие виды тестирования: модульное и функциональное. Модульное тестирование производилось с использованием библиотеки Junit версии 4.12, функциональное проектирование производилось на персональном компьютере Lenovo G700 с установленной ОС Manjaro 17.0.1 Gellivara, процессором Intel Core i7 и оперативной памятью объемом 8 гигабайт.

**5.1** Функциональное тестирование

Функциональное тестирование – это тестирование функций приложения на соответствие требованиям. Оценка производится в соответствии с ожидаемыми и полученными результатами (на основании функциональной спецификации), при условии, что функции отрабатывали на различных значениях. При тестировании предполагается обработка данных и предсказуемая реакция приложения, когда данные, поданные на вход не являются корректными.

Результаты функционального тестирования приложения приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Тест-кейсы и результаты их выполнения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Компонент | Название | Шаги и ожидаемый результат | Результат выполнения |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Окно входа в систему | Аутентификация с корректным логином и паролем | 1 Ввести логина и пароля.  2 Нажать кнопку «Login»  Ожидаемый результат: переход на главную страницу приложения | Тест пройден успешно |
| Окно регистрации пользователя | Регистрация пользователя | 1Ввести логин и пароль  2 Ввести адрес электронной почты  3 Ввести имя и фамилию  4 Нажать кнопку «Register»  Ожидаемы результат: Получение уведомления об успешной регистрации | Тест пройден успешно |
| Окно доски проекта | Смена статуса задачи | 1 Перетащить задачу из статуса «New» в статус «In progress»  Ожидаемый результат: Отображение задачи в колонке «In progress» | Тест пройден успешно |
| Окно доски проекта | Добавления комментария к задаче | 1 Нажать кнопку «Comment» на задаче  2 Ввести текст комментария  3 Нажать кнопку «Send»  Ожидаемы результат: Комментарий добавился к задаче | Тест пройден успешно |
| Окно доски проекта | Добавление приложения к задаче | 1 Нажать кнопку «Attach»  2 Выбрать файл из файловой системы  3 Нажать кнопку «Add»  Ожидаемы результат: добавление файла к приложениям задачи | Тест пройден успешно |
| Окно доски проекта | Удаление задачи | 1 Начать кнопку «Х» на задаче  2 Задача удалена | Тест пройден успешно |

Таблица 5.1 – Продолжение

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Окно доски проекта | Создание новой задачи, при наличии необходимых прав | 1 Нажать кнопку «New task»  2 Заполнить поля с названием задачи и описанием  3 Нажать кнопку «Create»  4 Получить уведомление об успешном создании задачи | Тест пройден успешно |
| Окно построения отчетов | Получение отчета по количеству задач в каждом из статусов | 1 Нажать кнопку «Task progress»  2 Получить информацию о задачах на проекте | Тест пройден успешно |
| Окно построения отчетов | Создание отчета по времени затраченному на задачу | 1 Нажать кнопку «Log work»  2 Заполнить время затраченное на выполнения задачи  3 Нажать кнопку «Submit» | Тест пройден успешно |

Как видно из таблицы 5.1 все функциональные тесты были пройдены успешно. Ошибки, повлекшие за собой некорректное выполнение тестов были оперативно устранены.