**5 ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА**

Тестирование программного обеспечения – процесс анализа программного средства и сопутствующей документации с целью выявления дефектов и повышения качества продукта. Процесс выполняется одновременно с проектированием и конструированием. Обычным разделением тестирования являются уровни:

- компонентное, или модульное (unit testing);

- интеграционное (integration testing);

- системное (system testing).

Они различаются по объему тестируемого функционала и степени автоматизации. Так, модульные тесты наиболее просты для реализации, и поэтому используются чаще остальных. Системное тестирование – наиболее сложное, проверяет соответствие ПС самым общим требованиям. Все три уровня дополняют друг друга и используются совместно.

**5.1 Модульное тестирование программного средства**

Модульные тесты акцентируют внимание на отдельных модулях (классах) программы. Обычным методом реализации является метод черного ящика, при котором реализация модуля не принимается во внимание, а осуществляется проверка его способности выполнять свои функции – т.е. соответствия скрытой реализации общедоступному интерфейсу.

**5.2 Интеграционное тестирование программного средства**

Интеграционное тестирование состоит в выявлении дефектов во взаимодействии группы модулей. Обычно такие тесты основаны на детализированных функциональных требованиях к ПС, и поэтому употребляются как синоним «функциональных». Структурно подобные тесты разделены на сценарии (test scenario) и тест-кейсы (test case). Тест-кейс определяет набор входных данных для программы или компонента, условия и результаты их обработки, таким образом описывая конкретное свойство или поведение ПС.

Для разрабатываемого ПС был создан ряд тест-кейсов, определяющих степень его функциональной готовности. Далее в таблице 5.1 ведется их перечень.

5.2.1 Тестовый сценарий «Загрузка и управление файлами» состоит из следующих тест-кейсов:

Таблица 5.1 – Описание тест-кейсов сценария работы с файлами

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Последовательность действий | Результаты действий | Идентификатор |
| Запуск приложения  1. Нажать кнопку «Add images..»  2. Нажать кнопку «Cancel» диалога | Кнопки «Next», «Remove selected» и «Clear all» заблокированы. Область просмотра файлов пуста.  1. Появление стандартного диалога выбора файлов  2. Закрытие диалога. Кнопки «Next», «Remove selected» и «Clear all» заблокированы. Область просмотра файлов пуста. | load.none |
| 1. Нажать кнопку «Add images..»  2. Выбрать одно изображение JPEG и нажать «Open» | 1. Появление стандартного диалога выбора файлов  2. Закрытие диалога. Кнопки «Next», «Remove selected» заблокированы. Кнопка «Clear all» разблокирована. Появление иконки выбранного изображения в области просмотра файлов. Наведение фокуса на кнопку «Next». | load.one |
| 1. Нажать кнопку «Add images..»  2. Выбрать не изображение (аудиофайл) и нажать «Open» | 1. Появление стандартного диалога выбора файлов  2. Закрытие диалога. Появление окошка с сообщением о неверном формате изображения. Область просмотра файлов пуста. | load.incorrect |
| 1. Нажать кнопку «Add images..»  2. Выбрать два изображения JPEG и нажать «Open» | 1. Появление стандартного диалога выбора файлов  2. Закрытие диалога. Кнопки «Next» и «Clear all» разблокированы. Кнопка «Remove selected» заблокирована. Появление иконок обоих изображений в области просмотра файлов. Наведение фокуса на кнопку «Next». | load.images |
| 1. Нажать кнопку «Add images..»  2. Выбрать два изображения JPEG и нажать «Open»  3. Нажать кнопку «Add images..»  4. Выбрать одно изображение JPEG из другой директории и нажать «Open» | 1. Появление стандартного диалога выбора файлов  2. Появление иконок обоих изображений в области просмотра файлов  3. Появление стандартного диалога выбора файлов  4. Добавление иконки нового изображения к имеющимся в области просмотра файлов. Кнопки «Next» и «Clear all» разблокированы. Кнопка «Remove selected» заблокирована. | load.more |

Тест-кейс load.images будет использоваться при определении последующих тестовых сценариев.

5.2.2 Тестовый сценарий «Управление файлами» состоит из следующих тест-кейсов:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Последовательность действий | Результаты действий | Идентификатор |
| 1. Загрузить изображения  2. Нажать кнопку «Clear all» | 1. Отображение файлов в области просмотра Кнопка «Clear all» разблокирована.  2. Кнопки «Next», «Remove selected» и «Clear all» заблокированы. Область просмотра файлов пуста |  |
| 1. Загрузить изображения  2. Выбрать одно из них на области просмотра файлов  3. Нажать кнопку «Remove selected» | 1. Отображение файлов в области просмотра. Кнопка «Remove selected» заблокирована  2. Кнопка «Remove selected» разблокирована  3. Исчезновение выбранного изображения из области просмотра. Кнопки «Remove selected» и «Next» заблокированы |  |