**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5**

**ТЕСТИРОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНИК**

***Цель работы:*** *изучить классификацию видов тестирования, практически закрепить эти знания путем генерации тестов различных видов, научиться планировать тестовые активности в зависимости от специфики поставляемой на тестирование функциональности.*

**Контрольные вопросы:**

**1. Какие существуют типы тестов по покрытию? Дайте характеристику каждому.**

Ответ: - Smoke test – тестирование системы для определения корректной работы базовых функций программы в целом, без углубления в детали. При проведении теста определяется пригодность сборки для дальнейшего тестирования.

- Minimal Acceptance Test (MAT, Positive test): тестирование системы или ее части только на валидных данных.

- Acceptance Test (AT): полное тестирование системы или ее части как на корректных, так и на некорректных данных/сценариях.

**2. Какие существуют тестовые активности? Дайте характеристику каждому.**

Ответ: - Defect Validation – проверка результата исправления дефектов.

- New Feature Test (NFT, AT of NF) – определение качества поставленной на тестирование новой функциональности, которая ранее не тестировалась.

- Regression testing (регрессионное тестирование) – проводится с целью оценки качества ранее реализованной функциональности.

**3. Какие существуют типы тестов по знанию кода? Дайте характеристику каждому.**

Ответ: - Черный ящик – тестирование системы, функциональное или нефункциональное, без знания внутренней структуры и компонентов системы. У тестировщика нет доступа к внутренней структуре и коду приложения либо в процессе тестирования он не обращается к ним.

- Белый ящик – тестирование, основанное на анализе внутренней структуры компонентов или системы. У тестировщика есть доступ к внутренней структуре и коду приложения.

- Серый ящик – комбинация методов белого и черного ящика, состоящая в том, что к части кода архитектуры у тестировщика есть, а к части кода – нет.

**4. Какие существуют типы тестов по изолированности компонентов? Дайте характеристику каждому.**

Ответ: - Unit/component (модульное) – тестирование отдельных компонентов (модулей) программного обеспечения.

- Integration (интеграционное) – тестируется взаимодействие между интегрированными компонентами или системами.

- System (системное) – тестируется работоспособность системы на соответствие установленным требованиям.

**5. Какие существуют типы тестов по месту и времени проведения? Дайте характеристику каждому.**

Ответ: - User Acceptance Testing (UAT) (приемочное тестирование) – формальное тестирование по отношению к потребностям, требованиям и бизнес процессам пользователя, проводимое с целью определения соответствия системы критериям приёмки и дать возможность пользователям заказчикам или иным авторизованным лицам определить, принимать систему.

- Alpha Testing (альфа-тестирование) – моделируемое или действительное функциональное тестирование, выполняется в организации, разрабатывающей продукт, но не проектной командой (это может быть независимая команда тестировщиков, потенциальные пользователи, заказчики).

- Beta Testing (бета-тестирование) – эксплуатационное тестирование потенциальными или существующими клиентами/заказчиками на внешней стороне (в среде, где продукт будет использоваться) никак связанными с разработчиками, с целью определения действительно ли компонент или система 44 удовлетворяет требованиям клиента/заказчика и вписывается в бизнес-процессы.

**6. Какие существуют типы функциональных тестов? Дайте характеристику каждому.**

Ответ: - Safety testing (тестирование безопасности) – тестирование программного продукта с целью определить его безопасность.

- Security testing (тестирование защищенности) – это тестирование с целью оценить защищенность программного продукта. Тестирование защищенности проверяет фактическую реакцию защитных механизмов, встроенных в систему, на проникновение.

- Compatibility testing (тестирование совместимости) – процесс тестирования для определения возможности взаимодействия программного продукта, проверка работоспособности приложения в различных средах (браузеры и их версии, операционные системы, их типа, версии и разрядность)

**7. Какие существуют типы нефункциональных тестов? Дайте характеристику каждому.**

Ответ: - Тестирование пользовательского интерфейса (GUI) – тестирование, выполняемое путем взаимодействия с системой через графический интерфейс пользователя.

- Тестирование удобства использования (Usability Testing) – тестирование с целью определения степени понятности, легкости в изучении и использовании, привлекательности программного продукта для пользователя при условии использования в заданных условиях эксплуатации, визуальное оформление, навигация, логичность.

- Тестирование доступности (Accessibility testing) – тестирование, которое определяет степень легкости, с которой пользователи с ограниченными способностями могут использовать систему или ее компоненты.

- Тестирование интернационализации – тестирование способности продукта работать в локализованных средах.

- Тестирование локализации (Localization testing) – тестирование, проводимое с целью проверить качество перевода продукта с одного языка на другой.

- Тестирование производительности или нагрузочное тестирование – процесс тестирования с целью определения производительности программного продукта.

- Тестирование требований (Requirements testing) – проверка требований на соответствие основным характеристикам качества.

- Тестирование прототипа (Prototyte testing) – метод выявления структурных, логических ошибок и ошибок проектирования на ранней стадии развития продукта до начала фактической разработки.

- Тестирование установки (Installability testing) и лицензирования – процесс тестирования устанавливаемости программного продукта.

- Тестирование на отказ и восстановление (Failover and Recovery Testing) – тестирование при помощи эмуляции отказов системы или реально вызываемых отказов в управляемом окружении.

**8. Какие этапы составляют процесс тестирования?**

Ответ: Изучение и анализ предмета тестирования; планирование тестирования; выполнение тестирования.

**9. Что происходит на этапе изучения и анализа предмета тестирования?**

Ответ: Получение ответов на два вопроса: какие функциональности предстоит протестировать, как эти функциональности работают.

**10. Что происходит на этапе планирования тестирования?**

Ответ: Выполняется задача поиска компромисса между объемом тестирования, который возможен в теории, и объемом тестирования, который возможен на практике. Получение ответа на вопрос: как будем тестировать?

**11. Что происходит на этапе исполнения тестирования?**

Ответ: Практический поиск дефектов с использованием тестовой документации, составленной ранее.

**12.Какие типы тестов выполняют для первой поставки программного продукта?**

Ответ: Рекомендуется проводить Smoke + Acceptance Test готовой функциональности.

**13. Какие типы тестов выполняют для последующих поставок программного продукта?**

Ответ: Если не была добавлена новая функциональность, то: DV + Minimal Acceptance Test. Если была добавлена новая функциональность, то: Smoke+DV+ New Feature Test + Regression Test, возможен также вариант: DV+ New Feature Test + Resression test.

**Тест-план:**

**1. Цель:** протестировать функциональность приложения «Рисовлка», насколько качественно и быстро приложение способно предоставить пользователю все возможные инструменты для рисования. Тестирование пользовательского интерфейса.

**2. Области подвергаемые тестированию:**

* Инструменты «заливка», «текст», «палитра»; работа с изображением(перемещение, выделение, изменение размера)
* Пользовательский интерфейс

**3. Области не подвергаемые тестированию:**

Все инструменты, не описанные в пункте №2.

**4. Тестовая стратегия и подходы:**

Интуитивное тестирование, тестирование интерфейса и удобства использования, дымовое тестирование, тестирование типичных пользовательских сценариев, регрессивное тестирование.

**5.** **Критерии начала и окончания тестирования:**

Тестирование может быть начато, если выполнены следующие условия:

• Стабильная сборка приложения.

• Завершена разработка/локализация тестируемой части.

• Настроена тестовая среда.

• Доступна тестовая документация (тест-кейсы, требования).

• Успешно пройдены дымовые тесты.

Тестирование окончено, если выполнены следующие условия:

• Выполнено заданное количество тестов.

• Исправлены критичные и высокоприоритетные дефекты.

• Достигнуты целевые показатели качества.

• Проведено регрессионное тестирование.

• Подготовлен отчет о тестировании.

• Получено одобрение на завершение.

• Принято решение о переходе к следующему этапу.

**6. Ресурсы:**

* ***Аппаратные ресурсы:***

*Ноутбук: ASUS Vivobook 16 (X1605VA-MB695), (2023)*

*Процессор: Intel Core i7-1360P*

*Видеокарта: Intel Iris Xe Graphics*

*ОЗУ: 16 Гб*

* ***Временные ресурсы:***

80 часов ( Начало: 9:00 – 10.06.2025 ,Окончание: 18:00 – 19.06.2025)

* ***Программные ресурсы:***

Операционные системы: Windows

Браузеры: Chrome

Программа «Рисовалка»

* ***Человеческие ресурсы:*** 1 человека
* ***Финансовые ресурсы:*** 4000р.

**7. Расписание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Время** | **Задачи** | **Решение/Описание** |
| **10.06.2025** 09:00-18:00  (8 часов) | Планирование и подготовка | Встреча с заказчиком, чтобы понять цели, приоритеты и получить ресурсы. Принимаются макеты UI и руководство по стилю. Обсуждаются области, функции и критерии приемки. Создается тест-план с определением стратегии, техник, сценариев, распределением задач и сроков. |
| **11.06.2025** 09:00-18:00  (8 часов) | Smoke Testing и настройка | Настраивается тестовая среда, затем проводится Smoke Testing для проверки базовых функций. Блокирующие ошибки передаются разработчикам. В конце дня составляется отчёт. |
| **12.06.2025** 09:00-18:00  (8 часов) | Тестирование UI | Детальное тестирование UI: элементы, отображение, адаптивность. Проверяется корректность работы, соответствие дизайну и удобство использования |
| **13.06.2025** 09:00-18:00  (8 часов) | Тестирование UI | Детальное тестирование UI: элементы, отображение, адаптивность. Проверяется корректность работы, соответствие дизайну и удобство использования, тестирование всех инструментов «Главного меню» |
| **14.06.2025** 09:00-18:00  (8 часов) | Анализ и связь. | Тестировщик анализируют результаты и составляет отчёт о дефектах. Организуется встреча с заказчиком для обсуждения отчёта и уточнения требований. |
| **15.06.2025** 09:00-18:00  (8 часов) | Исправление дефектов | Разработчики исправляют найденные дефекты. Тестировщик готовятся к регрессионному тестированию. |
| **16.06.2025** 09:00-18:00  (8 часов) | Регрессионное тестирование | Проводится регрессионное тестирование, чтобы убедиться, что исправления работают и не привели к новым проблемам. |
| **17.06.2025** 09:00-18:00  (8 часов) | Сценарное тестирование | Тестируется взаимодействие компонентов в ключевых пользовательских сценариях. |
| **18.06.2025** 09:00-18:00  (8 часов) | Финальный отчёт | Завершается тестирование и составляется финальный отчёт, включающий результаты, список дефектов и рекомендации. |
| **19.06.2025** 09:00-18:00  (8 часов) | Сдача | Проводится итоговое совещание. |

**8. Роли и ответственность:**

Владислав Яцевич (Тестировщик ПО)

Ответственность:

* Встреча с заказчиком, выработка требований
* Связь с разработчиками
* Составление документо (отчётов, планов, тест-кейсов, чек-листов)
* Интуитивное тестирование
* Usability-тестирование
* Регрессивное тестирование
* Тестирование типичных пользовательских сценариев
* Дымовое тестирование

**9.** **Риски и ограничения:**

* Малый бюджет
* Ограниченные сроки
* Недостаток опыта

**10. Документация:**

* Макеты UI.
* Руководство по стилю.
* План тестирования.
* Тестовые сценарии
* Отчёты о дефектах.
* Отчёт о тестировании.

**Главные выводы:**

Настоящий тест-план определяет, как будет проводиться тестирование функциональности и пользовательского интерфейса приложения "Рисовалка". Итогом тестирования станет отчёт о тестировании с описанием найденных дефектов и рекомендациями по улучшению приложения.

**Вывод:** В процессе выполнения лабораторной работы был разработан тест-план для тестирования приложения "Рисовалка". в соответствии с его особенностями и функционалом.