**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:** Целью тестирования продукта является проверка общего удобства использования приложения для пользователя приложения «Семь углов».

**2. Области подвергаемые тестированию:**

• Процесс ввода координат точек.

• Отображение семиугольника на экране.

• Интерфейс для запуска расчета площади.

• Представление результата расчета.

• Обратная связь при ошибках ввода.

**3. Области не подвергаемые тестированию:**

Все области, не описанные в пункте №2.

**4. Тестовая стратегия и подходы:**

Приложение будет протестировано при помощи: Usability-тестирование, экспертная оценка, A/B-тестирование.

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

Тестирование может быть начато, если выполнены следующие условия:

• Стабильная сборка приложения.

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

• Успешно пройдены дымовые тесты.

Тестирование окончено, если выполнены следующие условия:

• Исправлены критичные и высокоприоритетные дефекты.

• Достигнуты целевые показатели качества.

• Подготовлен отчет о тестировании.

**6. Ресурсы:**

* ***Аппаратные ресурсы:***

*1. Acer Aspire 5 A515-58P:*

*• Процессор: Intel Core i7-1355U*

*• Видеокарта: Intel Iris Xe Graphics*

*• ОЗУ: 16 ГБ DDR4*

*• Экран: 15.6" IPS, 1920x1080 (Full HD), антибликовое покрытие*

*2. HP Pavilion 15-eg2000:*

*• Процессор: Intel Core i7-1255U*

*• Видеокарта: Intel Iris Xe Graphics*

*• ОЗУ: 16 ГБ DDR4*

*• Экран: 15.6" IPS, 1920x1080 (Full HD), антибликовое покрытие*

* ***Временные ресурсы:***

80 часов ( Начало: 9:00 – 10.04.2025 ,Окончание: 18:00 – 19.04.2025)

* ***Программные ресурсы:***

Операционные системы: Windows

Система управления тестами: TestRail

Система отслеживания ошибок: Jira

* ***Человеческие ресурсы:*** 2 человека
* ***Финансовые ресурсы:*** 3450р.

**7. Расписание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Время** | **Задачи** | **Решение/Описание** |
| **10.04.2025** 09:00-18:00  (8 часов) | Разработка сценариев. | Определение ключевых задач, которые должен выполнять пользователь в приложении, и создание сценариев для их тестирования. |
| **11.04.2025** 09:00-18:00  (8 часов) | Подготовка материалов. | Разработка анкет и опросников для сбора обратной связи от пользователей после выполнения тестовых заданий. |
| **12.04.2025** 09:00-18:00  (8 часов) | Usability-тестирование (пользователь 1). | Проведение тестирования с первым пользователем, наблюдение за его действиями, ответы на вопросы, сбор данных. |
| **13.04.2025** 09:00-18:00  (8 часов) | Usability-тестирование (пользователь 2). | Проведение тестирования со вторым пользователем, наблюдение за его действиями, ответы на вопросы, сбор данных. |
| **14.04.2025** 09:00-18:00  (8 часов) | Usability-тестирование (пользователь 3). | Проведение тестирования с третьим пользователем, сбор обратной связи о его впечатлениях. |
| **15.04.2025** 09:00-18:00  (8 часов) | Usability-тестирование (пользователь 4). | Проведение тестирования с четвертым пользователем, сбор обратной связи о его впечатлениях. |
| **16.04.2025** 09:00-18:00  (8 часов) | Анализ результатов. | Анализ собранных данных, выявление общих проблем, определение областей интерфейса, требующих улучшения. |
| **17.04.2025** 09:00-18:00  (8 часов) | Повторное тестирование | Проведение повторного тестирования с улучшенным интерфейсом для оценки эффективности внесенных изменений. |
| **18.04.2025** 09:00-18:00  (8 часов) | Подготовка рекомендаций. | Формулирование конкретных предложений по улучшению удобства использования приложения на основе результатов анализа. |
| **19.04.2025** 09:00-18:00  (8 часов) | Презентация результатов | Обсуждение результатов тестирования и предложенных улучшений с командой разработчиков и заказчиком. |

**8. Роли и ответственность:**

• Ольга Кузнецова (Senior QA, эксперт в области UI, 4 года опыта):

\* Квалификация: Usability-тестирование, анализ интерфейса, экспертая оценка, , A/B-тестирование

\* Обязанности: Разработка сценариев, проведение тестирования с пользователями, анализ результатов, подготовка рекомендаций.

• Дмитрий Иванов (QA Engineer, 2 года опыта):

\* Квалификация: Usability-тестирование, сбор обратной связи, , A/B-тестирование

\* Обязанности: Помощь в проведении тестирования с пользователями, сбор и обработка данных, составление отчетов, отбор подходящих кандидатур для проведения тестирования с пользователем.

**9.** **Риски и ограничения:**

• Риски:

\* Сложность выявления скрытых проблем, которые не проявляются сразу.

• Ограничения:

\* Ограниченный бюджет на привлечение пользователей для тестирования.

\* Невозможность полностью учесть все индивидуальные предпочтения пользователей.

**10. Документация:**

* Спецификация.
* План тестирования.
* Анкеты и опросники для пользователей
* Отчёты о дефектах.
* Отчёт о тестировании.

**Главные выводы:**

Настоящий тест-план определяет, как будет проводиться тестирование общего удобства использования приложения для пользователя приложения «Семь углов». Итогом тестирования станет отчёт о тестировании с описанием найденных дефектов и рекомендациями по улучшению приложения с точки зрения пользователя.

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