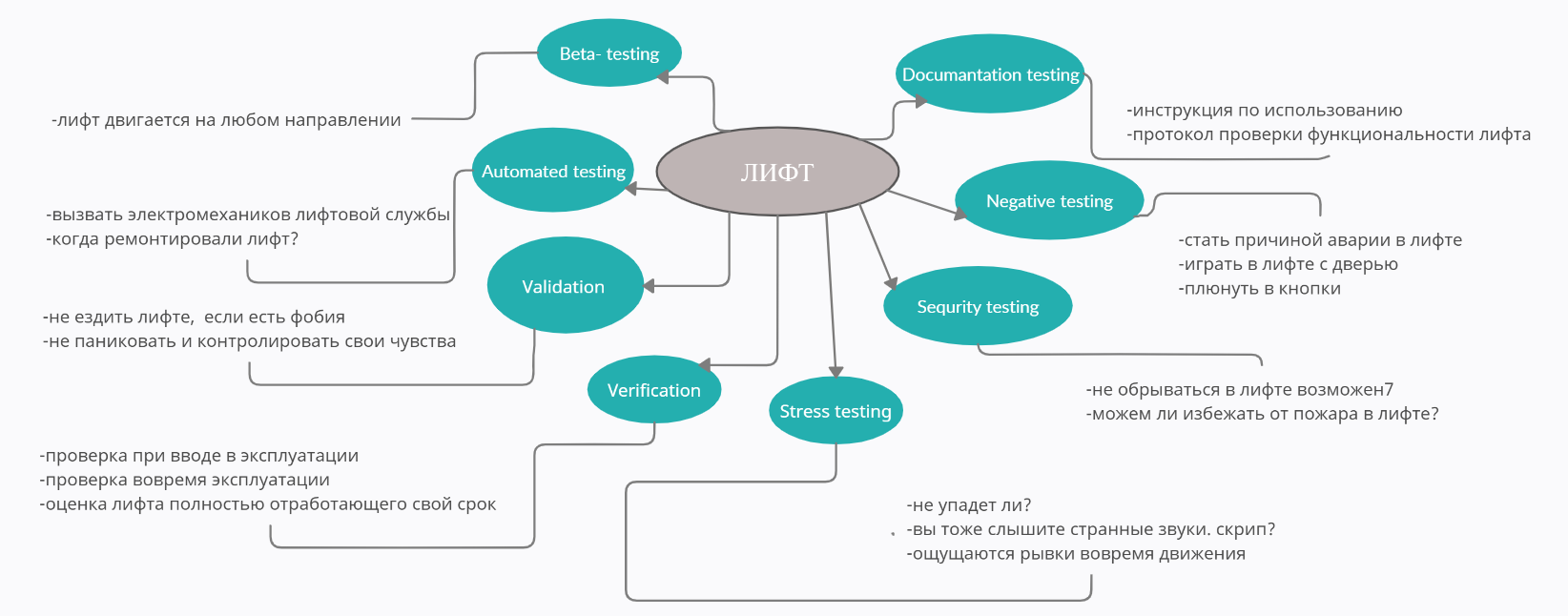
**ИС-31 Берик Айкумис**

**Лабораторная работа-1. Тест план**

**Тест-план (Test** **plan**) – это документ, который описывает весь объем работ по тестированию, начиная с описания объекта тестирования, стратегии, расписания, критериев начала и окончания тестирования, до необходимого в процессе работы оборудования, специальных знаний, а также оценки рисков с вариантами их разрешения.

**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.

**Тест план ЛИФТ:**



|  |  |
| --- | --- |
| UI testing | -с рекламными вывесками?  -есть ли зеркало? |
| Entry point testing | -новый вид лифта  -два месяца назад отремонтировали |
| Functional testing | -двери лифта работают?  -камеры видеонаблюдения включены 24 часа?  -нажимаем кнопки вызова лифта на каждом этаже поочередно, лифт должен приехать  -при нажатии кнопки "вызов" включается динамик и микрофон |
| Usability testing | -режим работы устраивает?  - имеет ли современный дизайн?  - проверить, что кнопки лифта подсвечиваются после нажатия, чтобы было понятно какие этажи выбраны  - кнопки внутри лифта пронумерованы и удобно расположены? |
| Compatibility testing | - должны запускаться автоматически согласно расписанию  - проверка компонентов безопасности |
| Performance testing | -небезопасно ли ребенку?  -нагрузка лифта устраивает?  -страховка имеется?  -проверили работоспособность кнопок лифта? |
| Component testing | -правильно нажать кнопки этажей |
| Integration testing | -кнопки лифта всегда работают?  -пропуск для лифта не нужен? |

**Ответы на контрольные вопросы**

**1. Что такое тестирование?**

**Тестирование –** процесс, направленный на оценку корректности, полноты и качества разработанного программного обеспечения. Тестирование можно классифицировать по очень большому количеству признаков.

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

**Типы тестов по покрытию (по глубине)**

**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 (валидные данные – это данные, которые необходимо использовать для корректной работы модуля/функции). При тестировании проверяется правильной работы всех функций и модулей с валидными данными. Для крупных и сложных приложений используется ограниченный набор сценариев и функций.

**Acceptance Test (AT):** полное тестирование системы или ее части как на корректных, так и на некорректных данных/сценариях. Вид теста, направленный на подтверждение того, что приложение может использоваться по назначению при любых условиях. Тест на этом уровне покрывает все возможные сценарии тестирования: проверку работоспособности модулей при вводе корректных значений; проверку при вводе некорректных значений; использование форматов данных отличных от тех, которые указаны в требованиях; проверку исключительных ситуаций, сообщений об ошибках; тестирование на различных комбинациях входных параметров; проверку всех классов эквивалентности; тестирование граничных значений интервалов; сценарии не предусмотренные спецификацией и т.д.

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

**Тестовые активности (типы тестов по покрытию (по ширине)):**

**Defect Validation –** проверка результата исправления дефектов. Включает в себя проверку на воспроизводимость дефектов, которые были исправлены в новой сборке продукта, а также проверку того, что исправление не повлияло на ранее работавшую функциональность

**New Feature Test (NFT, AT of NF) –** определение качества поставленной на тестирование новой функциональности, которая ранее не тестировалась. Данный тип тестирования включает в себя: проведение полного теста (АТ) непосредственно новой функциональности; тестирование новой функциональности на соответствие документации; проверку всевозможных взаимодействий ранее реализованной функциональности с новыми модулями и функциями.

**Regression testing (регрессионное тестирование) –** проводится с целью оценки качества ранее реализованной функциональности. Включает в себя проверку стабильности ранее реализованной функциональности после внесения изменений, например добавления новой функциональности, исправление дефектов, оптимизация кода, разворачивание приложения на новом окружении. Регрессионное тестирование может быть проведено на уровне Smoke, MAT или AT.

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

Типы тестов по знанию коду тестирование системы, функциональное или компонентов

**Черный ящик** нефункциональное, без знания внутренней структуры и 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** состоящая в том, что к части кода архитектуры у тестировщика есть, а к части кода-нет. комбинация методов белого и черного ящика,состоящая в том , что к части архитектуры у тестировщика есть части кода-нет.

**5. Какие существуют типы тестов по степени автоматизации? Дайте характеристику каждому.**

*Типы тестов по степени автоматизации*

**Ручное тестирование**, B котором тест-кейсы выполняются тестировщиком вручную без использования средств автоматизации.

**Автоматизированное** - набор техник, подходов и инструментальных средств, позволяющий исключить человека из выполнения некоторых задач в процессе тестирования. Тест-кейсы частично или полностью выполняет специальное инструментальное средств.

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

Типы тестов по изолированности компонентов

**Unit/component** (модульное) – тестирование отдельных компонентов (модулей) программного обеспечения.

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

**System** (системное) — тестируется работоспособность системы в целом с целью проверки того, что она соответствует установленным требованиям.

**7. Какие существуют типы тестов по подготовленности? Дайте характеристику каждому.**

Типы тестов по подготовленности.

**Интуитивное тестирование** выполняется без подготовки к тестам, без определения ожидаемых результатов, проектирования тестовых сценариев.

**Исследовательское тестирование** – метод проектирования тестовых сценариев во время выполнения этих сценариев. Тестировщик совершает проверки, продумывает их, придумывает новые проверки, часто использует для этого полученную информацию. **Тестирование по документации** – тестирование по подготовленным тестовым сценариям, руководству по осуществлению тестов.

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

Типы тестов по месту и времени проведения

**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). Альфа тестирование часто применяется к коробочному программному обеспечению в качестве внутреннего приемочного тестирования.

**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 удовлетворяет требованиям клиента/заказчика и вписывается в бизнес-процессы. Бета-тестирование часто проводится как форма внешнего приемочного тестирования готового программного обеспечения для того, чтобы получить отзывы рынка.

**9. Какие существуют типы тестов по объекту тестирования? Дайте характеристику каждому.**

Типы тестов по объекту тестирования

**Functional testing** (функциональное тестирование) – это тестирование, основанное на анализе спецификации, функциональности компонента или системы. Функциональным можно назвать любой вид тестирования, который согласно требованиям проверяет правильную работу.

**Нефункциональное тестирование** – это проверка характеристик программы. Иначе говоря, когда проверяется не именно правильность работы, а какие-либо свойства (внешний вид и удобство пользования, скорость работы и т.п.).

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

**Functional testing** (функциональное тестирование) – это тестирование, основанное на анализе спецификации, функциональности компонента или системы. Функциональным можно назвать любой вид тестирования, который согласно требованиям проверяет правильную работу.

**Safety testing** (тестирование безопасности) – тестирование программного продукта с целью определить его безопасность (безопасность – способность программного продукта при использовании оговоренным образом оставаться в рамках приемлемого риска причинения вреда здоровью, бизнесу, программам, собственности или окружающей среде.

**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)

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

Нефункциональное тестирование – это проверка характеристик программы. Иначе говоря, когда проверяется не именно правильность работы, а какие-либо свойства (внешний вид и удобство пользования, скорость работы и т.п.).

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

2. 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.

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

4. Тестирование интернационализации – тестирование способности продукта работать в локализованных средах (способность изменять элементы интерфейса в зависимости от длины и направления текста, менять сортировки/форматы под различные локали и т.д.).

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

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

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

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

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

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

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

Тестирование программного продукта включает следующие этапы:

1. Изучение и анализ предмета тестирования.

2. Планирование тестирования.

3. Исполнение тестирования.

Изучение и анализ предмета тестирования начинается еще до утверждения спецификации и продолжается на стадии разработки (кодирования) программного обеспечения. Конечной целью этапа изучение и анализ предмета тестирования является получение ответов на два вопроса:

- какие функциональности предстоит протестировать,

- как эти функциональности работают.

Планирование тестирования происходит на стадии разработки (кодирования) программного обеспечения. На стадии планирования тестирования перед тестировщиком стоит задача поиска компромисса между объемом тестирования, который возможен в теории, и объемом тестирования, который возможен на практике. На данной стадии необходимо ответить на вопрос: как будем тестировать? Результатом планирования тестирования является тестовая документация.

Выполнение тестирования происходит на стадии тестирования и представляет собой практический поиск дефектов с использованием тестовой документации, составленной ранее.

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

Изучение и анализ предмета тестирования начинается еще до утверждения спецификации и продолжается на стадии разработки (кодирования) программного обеспечения. Конечной целью этапа изучение и анализ предмета тестирования является получение ответов на два вопроса: - какие функциональности предстоит протестировать, - как эти функциональности работают.

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

Планирование тестирования происходит на стадии разработки (кодирования) программного обеспечения. На стадии планирования тестирования перед тестировщиком стоит задача поиска компромисса между объемом тестирования, который возможен в теории, и объемом тестирования, который возможен на практике. На данной стадии необходимо ответить на вопрос: как будем тестировать? Результатом планирования тестирования является тестовая документация.

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

Выполнение тестирования происходит на стадии тестирования и представляет собой практический поиск дефектов с использованием тестовой документации, составленной ранее.

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

Для первой поставки программного обеспечения рекомендуется проводить Smoke + NFTAT готовой функциональности: поверхностное тестирование (Smoke Test) выполняется для определения пригодности сборки для дальнейшего тестирования; полное тестирование системы или ее части как на корректных, так и на некорректных данных/сценариях (Acceptance Test, AT) позволяет обнаружить дефекты и внести запись о них в багтрэкинговую систему.

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

Если была добавлена новая функциональность, то возможен также вариант: DV + NFTAT + RTMAT, т.е. без выполнения Smoke Test.

Таким образом, для второй и последующих поставок обобщенная схема композиции тестов выглядит следующим образом:

(Smoke) + DV + (NFTAT) + RTMAT.

В зависимости от типа и специфики приложения (web, desktop, mobile) выполняют специализированные тесты (например, кроссбраузерное или кроссплатформенное тестирование, тестирование локализации и интернационализации и др.).