

ЛЕКЦИЯ 21

Тема: Фундаментальный процесс тестирования программного продукта. Методы тестирования. Основные принципы тестирования

Цель: изучить основные методы тестирования. Научиться применять основные шаги тестирования.

планирование и документирование процесса.

В обязанности тестировщиков входит разработка тестовых сценариев, а также подготовка тестирования и оценка его результатов

Тестирование ПО— процесс исследования, испытания, имеющий своей целью проверку соответствия между реальным поведением программы и её ожидаемым поведением на конечном наборе тестов, выбранных определенным образом (ISO/IEC TR 19759:2005)

. В рамках тестирования процесса можно выделить ключевые шаги:

1. – планирование и управление;
2. – анализ и проектирование;
3. – внедрение и реализация;
4. – оценка критериев выхода и написание отчетов;
5. – действия по завершению тестирования.

Здесь действия описаны в логической последовательности, но в условиях реального проекта они могут накладываться, происходить одновременно или даже повторяться. Обычно, происходит адаптация этих шагов под нужды конкретной системы или проекта. Рассмотрим их

1. ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ

Планирование тестирования включает действия, направленные на определение основных целей тестирования и задач, выполнение которых необходимо для достижения этих целей.

Мы определяем основные действия, что мы должны сделать, чтобы получить результат. И по каждому действию смотрим что в результате должно получиться и составляем для этого тесты.

действие заказа товара: зарегистрироваться, найти товар, добавить в корзину количество товара, оплатить....результат на руках документ подтверждающий оплату товара с его кодом и стоимостью.

В процессе планирования мы убеждаемся в том, что мы правильно поняли цели и пожелания заказчика и объективно оценили уровень риска для проекта, после чего ставим цели и задачи для, собственно, тестирования.

Для более ясного описания целей и задач тестирования составляются такие документы как тест-политика, тест-стратегия и тест-план.

Тест-политика – высокоуровневый документ, описывающий принципы, подходы и основные цели компании в сфере тестирования.

Описываются общие принципы тестирования(раннее тестирование, исчерпывающее тестирование, тестирование показывающее наличие дефектов.)

основные цели указываются, что должно показать тестирование(юзабилити, тестирование на отказ и восстановлении системы, конфигурационное тестирование(клиентский и серверный), тестирование документации...)

Тест-стратегия – высокоуровневый документ, содержащий описание уровней тестирования и подходов к тестированию в пределах этих уровней. Действует на уровне компании или программы (одного или больше проектов).

Определяем сферу для тестирования(торговля, образование, спорт..) и в зависимости от сферы выбираем виды и принципы тестирования

Для спорта нужно стрессовое тестирование, так как пользователь может быть под впечатлением и заполнить не верную ставку на спорт.

Тест-план – документ, описывающий средства, подходы, график работ и ресурсы, необходимые для проведения тестирования. Помимо прочего, определяет инструменты тестирования, функциональность, которую требуется протестировать, распределение ролей в команде, тестовое окружение, используемые техники тест-дизайна, критерии начала и окончания тестирования и риски. То есть, это подробное описание всего процесса тестирования.

Это документ, где описывается даты выполнения тестов с их результатами на каждом этапе, инструменты с помощью чего мы будем тестировать, описывается весь процесс детально.

В любой деятельности, управление не заканчивается планированием. Нам нужно контролировать и измерять прогресс. Именно поэтому управление тестированием – непрерывный процесс.

Управление тестированием – сопоставление текущей ситуации в процессе тестирования с планом и составление отчетности.

Мы придерживаемся сценария тестирования и по результатам прохождения каждого этапа заполняем документацию с показателями тестирования

В свою очередь, данные, полученные в ходе контроля над процессом, учитываются при планировании дальнейших действий.

2. АНАЛИЗ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Анализ и проектирование тестов – это процесс написания тестовых сценариев и условий на основе общих целей тестирования.

Это сам процесс написания всех сценариев тестирования для выбранной сферы деятельности.

В процессе анализа и проектирования мы разрабатываем тестовые сценарии на основании общих целей тестирования, определенных во время планирования.

Тестовый сценарий – документ, определяющий установленную последовательность действий при выполнении тестирования.

3. ВНЕДРЕНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ

Во время выполнения тестирования происходит написание *тест-кейсов*, на основе написанных ранее тестовых сценариев, собирается необходимая для проведения тестов информация, подготавливается *тестовое окружение* и запускаются тесты.

Когда мы уже описали все сценарии мы создаем Тест кейсы -это набор данных, сценариев которые будут поступать для ввода тестирования(0,1, даты, запятые, символы) исключительные ситуации и запускается тест.

А сам тест запускаться может с помощью эмуляции различных ОС, экранов и т.д.

Тест-кейс— это профессиональная документация тестировщика, последовательность действий направленная на проверку какого-либо функционала, описывающая как прийти к фактическому результату

Что нужно сделать чтобы проверить юзабилити сайта (скорость поиска главных элементов, методы их выбора ориентированность в функционале)

Тестовое окружение – аппаратное и программное обеспечение и другие средства, необходимые для выполнения тестов.

4. ОЦЕНКА КРИТЕРИЕВ ВЫХОДА И НАПИСАНИЕ ОТЧЕТОВ

Критерии выхода определяют, когда можно завершать тестирование. Они необходимы для каждого уровня тестирования, поскольку нам необходимо знать, достаточно ли было проведено тестов.

Есть оценочные таблицы, где указываются когда можно завершать тестирование

К примеру: основные методы тестирования проверили на корректность ввода логина:

Проверить на ввод –символа @. Т.к. если его не указать-это не будет адресом почты.

При оценке критериев выхода необходимо:

1. –проверить, было ли проведено достаточное количество тестов, достигнута ли нужная степень обеспечения качества системы.

Проверить обязательно основные сценарии, по которым происходит к примеру регистрации, если основные сценарии прошли тестирование-переходим к другому сценарию.

2. –убедится в том, что нет необходимости проводить дополнительные тесты. Если все же такая необходимость есть, возможно, потребуется изменить установленный критерий выхода.

Если появились спорные ситуации-это значит нужно проводить доп.тестирование или параметры входных данных расширить.

Пример: нужно ли реагировать на заглавную букву в поиске или нет?

У клиенту вся документация к примеру капс лукам написана.

После окончания тестирования происходит написание отчета, который будет доступен всем заинтересованным сторонам.

Ведь не только тестировщики должны знать результаты выполнения тестов, – эта информация может быть необходима многим участникам процесса создания ПО.

5. ДЕЙСТВИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ ТЕСТИРОВАНИЯ

При завершении тестирования мы собираем, систематизируем и анализируем информацию о его результатах. Она может пригодиться позже – при выпуске готового продукта.

Все тесты систематизируем по датам и сценариям их проработки, чтобы в нужный момент можно было найти определенные тесты.

Основные цели этого этапа:

1. убедиться, что вся запланированная функциональность действительно была реализована;

проверяем основные сценарии работы сайта, чтобы убедиться, что при разработке ничего не забыли от входа, до заказа продукта.

2. проверить, что все отчеты об ошибках, поданные ранее, были, так или иначе, закрыты; ранее найденные ошибки исправлены-это отдельные сценарии с пометкой исправить!,они проверяются повторно

3. завершение работы тестового обеспечения, тестового окружения и инфраструктуры; проверяются на использование различных ОС, и размеров экрана

4. оценить общие результаты тестирования и проанализировать опыт, полученный в его процессе.

Даем выводы, показываем клиенту, что тестирование было необходимо + показываем его целесообразность различных методик +накапливаем опыт для следующих тестов.

Т.к. входные данные основные у нас уже будут, повторно их создавать не обязательно, их просто расширим если нужно.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ТЕСТИРОВАНИЯ:

1. Тестирование показывает наличие дефектов

Тестирование может показать наличие дефектов в программе, но не доказать их отсутствие.

Т.е. нельзя говорить, что дефектов нет на юзабилити, мы можем сказать, что они есть в определенном месте т.к. при написании кода могут появиться новые, и тогда наше заключение, что их нет будет ложным.

Тем не менее, важно составлять тест-кейсы, которые будут находить как можно больше багов. Таким образом, при должном тестовом покрытии, тестирование позволяет снизить вероятность наличия дефектов в программном обеспечении.

2. Исчерпывающее тестирование невозможно

Невозможно провести тестирование, которое бы покрывало все комбинации пользовательского ввода и состояний системы, за исключением совсем уж примитивных случаев. Всегда есть шанс пропустить определенную комбинацию

необходимо использовать анализ рисков и расстановку приоритетов, что позволит более эффективно распределять усилия по обеспечению качества ПО.

3. Раннее тестирование

Тестирование должно начинаться как можно раньше в жизненном цикле разработки программного обеспечения, и его усилия должны быть сконцентрированы на определенных целях.

4. Скопление дефектов

В основном, большую часть критических дефектов находят в ограниченном количестве модулей. Это проявление принципа Парето: 80% проблем содержатся в 20% модулей.

Модуль работы с текстом

5. Парадокс пестицида

Прогоняя одни и те же тесты вновь и вновь, Вы столкнетесь с тем, что они находят все меньше новых ошибок. Поскольку система эволюционирует, многие из ранее найденных дефектов исправляют и старые тест-кейсы больше не срабатывают.

Изменяйте входные параметры для тестирования.

6. Тестирование зависит от контекста

Выбор методологии, техники и типа тестирования будет напрямую зависеть от природы самой программы. Например, программное обеспечение для медицинских нужд требует гораздо более строгой и тщательной проверки, чем, скажем, компьютерная игра.

Из тех же соображений, сайт с большой посещаемостью должен пройти через серьезное тестирование производительности, чтобы показать возможность работы в условиях высокой нагрузки.

7. Заблуждение об отсутствии ошибок.

Тот факт, что тестирование не обнаружило дефектов, еще не значит, что программа готова к релизу. Нахождение и исправление дефектов будут не важны, если система окажется неудобной в использовании, и не будет удовлетворять ожиданиям и потребностям пользователя.

И еще несколько важных принципов:

— тестируйте как позитивные, так и негативные сценарии;

— указания ожидаемого результата выполнения тестов.

Контрольные вопросы:

1. что такое тестирование ПО?
2. Ключевые шаги тестирования?
3. Опишите этап планирования и управления?
4. Опишите этап анализа и проектирования?
5. Опишите этап внедрения и реализации?
6. Опишите этап оценки критериев выхода и написание отчетов?
7. Опишите этап действия по завершению тестирования?
8. Основные принципы тестирования.

Список использованных источников:

1. Государственный стандарт Российской Федерации. Информационная технология. Сопровождение программных средств
2. Основы маркетинга учебное пособие Суркова Е.В.
3. http://www.processconsulting.ru/korotko_o_glavno/ocenka_programmy/