

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ
ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

ДОМАШНЯЯ РАБОТА РАБОТА

Тестирование программного обеспечения
Высокоуровненное тестирование

Проверил:
Сентерев Ю. А. _____
«_____» _____ 2020 г.

Выполнил:
Студент группы Р3455
Федюкович С. А. _____

Оценка _____

Санкт-Петербург
2020

Высокоуровневое тестирование

Высокоуровневое тестирование — это проверка соответствия программы разумным ожиданиям пользователя, также это следующий шаг к Модульному тестированию. Хорошо известно, что тестирование модулей не является надежным методом выявления и обнаружения всех ошибок в программном обеспечении. В результате необходимо провести дальнейшие испытания. Эти дополнительные тесты составляют тестирование высокого порядка.

В большинстве случаев организации используют стороннюю организацию для проверки своего программного обеспечения с помощью Высокоуровневого тестирования.

Необходимость Высокоуровневого тестирования

Процесс разработки программного обеспечения включает в себя выполнение различных задач или действий или требований, выполняемых в несколько этапов, которые необходимо проверять и подтверждать с помощью различных методов тестирования, охватываемых Высокоуровневым тестированием, таких как:

- Функциональное тестирование
- Системное тестирование
- Приемочное тестирование
- Инсталляционное тестирование

Функциональное тестирование — это тестирование ПО в целях проверки реализуемости функциональных требований, то есть способности ПО в определённых условиях решать задачи, нужные пользователям. В зависимости от цели, функциональное тестирование может проводиться:

- На основе функциональных требований, указанных в спецификации требований. При этом для тестирования создаются тестовые случаи, составление которых учитывает приоритетность функций ПО, которые необходимо покрыть тестами. Таким образом мы можем убедиться в том, что все функции разрабатываемого продукта работают корректно при различных типах входных данных, их комбинаций, количества и т.д.
- На основе бизнес-процессов, которые должно обеспечить приложение. В этом случае, нас интересует не так работоспособность отдельных функций ПО, как корректность выполняемых операций, с точки зрения сценариев использования системы. Таким образом, тестирование в данном случае будет основываться на вариантах использования системы.

Системное тестирование — это тестирование программного обеспечения, выполняемое на полной, интегрированной системе, с целью проверки соответствия системы исходным требованиям, как функциональным, так и не функциональным. Выполняя системное тестирование, можно обнаружить следующие типы дефектов:

- Неправильное использование системных ресурсов.
- Непредусмотренные комбинации пользовательских данных.
- Проблемы с совместимостью окружения.
- Непредусмотренные сценарии использования.

- Несоответствие с функциональными требованиями.
- Плохое удобство использования.

Системное тестирование выполняется методом «Черного ящика», т.к. проверяемое множество является «внешними» сущностями, которые не требуют взаимодействия с внутренним устройством программы. Также выполнять его рекомендуется в окружении, максимально приближенном к окружению конечного пользователя.

Можно выделить 2 подхода к системному тестированию:

- На базе требований. Тестирование проводится в соответствии с функциональными или не функциональными требованиями, для каждого из которых пишется тестовый случай.
- На базе случаев использования. Тестирование происходит в соответствии с вариантами использования продукта, на основе которых создаются пользовательские прецеденты. Для каждого из данных пользовательских прецедентов создаются свои тестовый случай.

Приемочное тестирование — вид тестирования, проводимый на этапе сдачи готового продукта (или готовой части продукта) заказчику. Целью приемочного тестирования является определение готовности продукта, что достигается путем прохода тестовых сценариев и случаев, которые построены на основе спецификации требований к разрабатываемому ПО.

Результатом приемочного тестирования может стать:

- Отправка проекта на доработку.
- Принятие его заказчиком, в качестве выполненной задачи.

Это финальный этап тестирования продукта перед его релизом. При этом, он не является сверх-тщательным, всеохватывающим и полным — тестируется, в основном, только основной функционал.

Приемочное тестирование проводится либо самим заказчиком, либо группой специалистов по тестированию, представляющих интересы заказчика, либо специалистом по тестированию компании — разработчика, что зависит от предпочтений компании — заказчика.

Для создания системных тестов нет какой-либо методологии, исключительно опыт специалиста по тестированию. Обычно эти тесты делят на 14 категорий:

- Возможности: Проверяется полнота реализации функциональных возможностей, определенных целями.
- Предельные объемы данных: Проверяется способность программы обрабатывать предельно большие объемы данных.
- Нагрузочное тестирование: Проверяется работоспособность программы при повышенных нагрузках.
- Удобство использования: Определяется, насколько удобно конечному пользователю работать с программой.
- Безопасность: Предпринимаются попытки обойти средства защиты программы.
- Производительность: Проверяется соответствие программы требованиям производительности и скорости отклика.

- Память: Проверяется способность системы эффективно использовать оперативную и постоянную память.
- Конфигурация: Проверяется работоспособность системы в рекомендованных конфигурациях.
- Совместимость: Определяется совместимость новых версий программы с предыдущими.
- Установка: Проверяется работоспособность методов установки программы на всех поддерживаемых платформах.
- Надежность: Определяется соответствие программы специфицированным показателям надежности.
- Восстанавливаемость: Определяется, обеспечивает ли приложение механизмы предоставления данных о событиях, требующий оказания технической поддержки.
- Документированность: Проверяется точность всей пользовательской документации.
- Процедуры: Определяется точность специальных процедур, которые должны соблюдаться в процессе использования или обслуживания программы.

Выводы

В результате выполненного домашнего задания были изучены основные понятия, стратегии и общие практики высокоуровневого тестирования. Были рассмотрены категории системного тестирования. Задание выполнено в полном объеме.

Список источников

1. Гленфорд Майерс, Том Баджетт, Кори Сандлер Искусство тестирования программ, 3-е издание = The Art of Software Testing, 3rd Edition. —М.: «Диалектика», 2015. —272 с. —ISBN 978-5-8459-1796-6
2. Бейзер Б. Тестирование чёрного ящика. Технологии функционального тестирования программного обеспечения и систем. —СПб.: Питер, 2004. —320 с. —ISBN 5-94723-698-2
3. Канер Кем, Фолк Джек, Нгуен Енг Кек Тестирование программного обеспечения. Фундаментальные концепции менеджмента бизнес-приложений. —Киев: ДиаСофт, 2001. —544 с. —ISBN 9667393879
4. Статья “Модульное тестирование”.