

УДК 004.415.53.

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕРКИ КАЧЕСТВА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Борисов Евгений Алексеевич

магистрант 2 курса, факультет «Политехнический институт»

Теплов Александр Владимирович

магистрант 2 курса, факультет «Политехнический институт»

научный руководитель: **Бодров Андрей Сергеевич**

кандидат технических наук, доцент

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, г. Орел

Аннотация. Тестирование программного обеспечения является одним из основных процессов поддержания качества информационных продуктов. В статье рассмотрены базовые принципы проведения проверки качества программного обеспечения и его особенности

Ключевые слова: тестирование программного обеспечения, ошибка, сбой, дефект

Тестирование программного обеспечения - это способ оценить качество программного обеспечения и снизить риск сбоя программного обеспечения в работе.

Процесс тестирования программного обеспечения включает в себя множество различных действий и выполнение тестов только одно из них.

Цели тестирования программного обеспечения:

- оценка требований, пользовательских историй, дизайна и кода;
- проверка выполнения всех указанных требований;
- проверка завершенности продукта;
- повышение уверенности в уровне качества продукта;
- выявление и предотвращение сбоев и дефектов;
- предоставление информации о качестве программного обеспечения;
- предоставление информации о продукте для заинтересованных сторон;
- соблюдение договорных, юридических или нормативных требований или стандартов, проверка соответствия объекта испытаний указанным требованиям или стандартам.

Целями компонентного (модульного) тестирования являются:

- обнаружение максимального количества сбоев;
- увеличение покрытия кода unit-тестами

Целями приемочного тестирования являются:

- подтверждение того, что система работает должным образом;

- предоставление информации о рисках выпуска продукта.

Кроме того, важно понимать различия между ключевыми процессами обеспечения качества программных продуктов. Данный процесс можно разбить на три основные составляющие: quality assurance, quality control, тестирование.

Для более ясного понимания различий между каждым из процессов, приведем описание их целей.

Quality assurance - обеспечивает правильность и предсказуемость процесса разработки и внедрения программных продуктов.

Quality control - предполагает контроль соблюдения требований, достижения должного уровня качества.

Тестирование - обеспечивает сбор статистических данных и внесение их в документы, созданные в рамках quality control – процесса.

Рассмотрим задачи, выполнение которых гарантирует каждый из процессов.

Процесс quality assurance:

- гарантирует, процесс разработки и внедрения программного обеспечения происходит согласно корпоративным политикам, установленным паттернам и принципам;
- определяет стандарты и методологии, которым необходимо следовать для удовлетворения требований заказчика;

Процесс quality control:

- гарантирует, что результаты разработки и внедрения программного продукта соответствуют установленным ожиданиям;
- обеспечивает соблюдение стандартов при работе с продуктом;

Каждый из рассмотренных процессов создан для предупреждения возникновения некорректного поведения программного продукта. Рассмотрим ключевые понятия, описывающие причины возникновения несоответствия ожидаемого результата фактическому:

- error (mistake) – человеческий фактор, который может привести к возникновению дефекта;
- defect (bug, issue, problem, incident, fault) – несоответствие в продукте требованиям или спецификациям;
- failure – сбой, к которому может привести дефект.

Рассмотрим семь ключевых принципов тестирования:

1. тестирование показывает наличие дефектов, а не их отсутствие.;
2. исчерпывающее тестирование невозможно;
3. раннее тестирование экономит время и деньги;

4. кластеризация дефектов;
5. необходимо остерегаться парадокса пестицидов;
6. тестирование зависит от контекста;
7. отсутствие ошибок – заблуждение.

Рассмотрим принципы составления тест-кейсов:

1. тест-кейс должен быть удобен, понятен и прост в исполнении;
2. необходимо создавать тест кейсы с учетом виденья конечного пользователя и ориентацией на удобство использования им программного продукта;
3. необходимо избегать повторения тест кейсов. Так как время для проведения тестирования ограничено, дублирующие тест-кейсы необходимо исключать, чтобы их проведение не нанесло ущерб выполнению тестов уникального содержания;
4. в тест-кейсах необходимо указывать точные данные, избегать неоднозначных аббревиатур и сленга;
5. необходимо обеспечить полное покрытие возможных сценариев;
6. тест-кейсы должны быть идентифицированы и иметь уникальный номер, который однозначно определяет их в системе;
7. тест-кейсы должны быть “самоочищающимися”, то есть после прохождения тест-кейсов программный продукт должен быть приведен в изначальный вид;
8. повторяемость и самостоятельность. Тест-кейсы не должны зависеть друг от друга, последовательность проведения тест-кейсов не должна иметь значения;
9. необходимо периодически проводить обзор и обсуждение тест- кейсов для улучшения их качества и уровня понимания внутри команды .

Список литературы:

1. Калбертсон Роберт, Браун Крис, Кобб Гэри. Быстрое тестирование – М.: «Вильямс», 2002. – 374 с. – ISBN 5-8459-0336-X.
2. Бейзер Б. Тестирование чёрного ящика. Технологии функционального тестирования программного обеспечения и систем. — СПб.: Питер, 2004. — 320 с. — ISBN 5-94723-698-2.
3. Синицын С. В., Налютин Н. Ю. Верификация программного обеспечения. — М.: БИНОМ, 2008. — 368 с. — ISBN 978-5-94774-825-3.