

Тестирование ПО

Лекция 1. Понятие тестирования. Качество ПО

ШТАНЮК А.А., 2019

Определение тестирования

Тестирование это:

- Процесс поиска всех мыслимых ошибок или недостатков в рабочем продукте [Майерс, 1979]
- Проверка работоспособности продукта
- Оценка качества продукта
- Информирование руководства о качестве продукта с целью улучшения управления рисками

Определение тестирования

Тестирование – процесс исследования программы с целью нахождения в ней угроз качеству продукта

“Testing can be used to show the presence of bugs, but never their absence!” [E.W. Dijkstra]

«Тестирование может быть использовано для демонстрации наличия ошибок, но никогда для их отсутствия» [Дейкстра]

Зачем тестировать?

- Демонстрация отсутствия ошибок в программе?
- Демонстрация корректности исполнения программой предусмотренных сценариев?
- Убедиться, что программа выполняет свое предназначение?
- Убедиться, что у программы нет «побочных эффектов»?
- Понять ценность программы для потребителя?

Что такое «хороший тест»?

Тест, подтверждающий отсутствие ошибки?

Тест, находящий ошибку?

Требования к тестированию

- Повторимо
- Систематизировано
- Документировано

История тестирования

- До 1956 года тестирование=отладка
- 1957-1978 Тестирование – демонстрация выполнения требований. Осознание невозможности «исчерпывающего» тестирования
- 1979–1982 «период разрушения» цель – поиск ошибок
- 1983–1987 Цель – оценка продукта и измерение качества. Появление первых систем автоматизированного тестирования
- 1988-сейчас. Соответствие спецификациям, нахождение дефектов, предотвращение дефектов

Мифы о тестировании

- Цель тестирования – демонстрация отсутствия ошибок в продукте
- Есть код, который нет нужды тестировать
- Тестирование – это просто. Все способны тестировать
- Тестирование – случайный, не систематизируемый процесс
- Тестированию не нужно учиться
- Тестирование = отсутствие карьерного роста
- Продукт может быть протестирован полностью
- Тестирование позволяет найти все дефекты продукта
- Все дефекты должны быть исправлены
- Автоматизированный тест эквивалентен аналогичному выполненному человеком

Отличие тестирования от программирования

Программирование – процесс конструктивный

Тестирование – процесс деструктивный

Требования к тестировщику

- Деструктивное мышление
- Умение точно описывать конфигурацию системы
- Умение четко документировать результаты
- Способность (психологическая) приносить плохие вести
- Стрессоустойчивость
- Гибкость мышления

Требования к тестировщику

- Способность одновременно видеть и всю картину, и детали
- Экспертные знания в различных областях (помимо тестирования)
- Умение программировать
- Умение быстро обучаться и осваивать новые программы и инструменты
- Терпение

QA, QC и тестер

■ Тестер

- Выполнение тестов

■ Quality control

- Контроль качества

■ Quality assurance

- Предупреждение ошибок

Качество ПО

Термин неясен и неоднозначен, в связи с тем, что:

- Слишком «широкий» термин -существует множество аспектов
- Каждый понимает под «качеством» свое
- термин «качество» - частью нашего повседневного общения, однако общепринятое и профессиональное использование сильно отличается

Популярный взгляд на качество

- *нематериальное и "неосязаемое" – о нем можно спорить, его можно критиковать и восхвалять, но взвесить и измерить невозможно*
- *качество неразрывно связано с роскошью и первым сортом – чем больше наворотов, тем качественнее; качество ограничено определенным классом дорогостоящих продуктов*

Профессиональный взгляд

■ Пригодность к использованию

Делает ли данный продукт то, в чем я нуждаюсь, облегчает ли он мою работу, могу ли я его использовать так, как мне удобно.

■ Соответствие специфицированным и собранным требованиям

делает ли данный продукт все то, что указано в требованиях.

Критерии качества

- Понятность
- Полнота
- Краткость (*отсутствие избыточности*)
- Портируемость
- Согласованность (*соответствие программы документации*)
- Сопровождаемость (*Насколько сложно изменить программу для удовлетворения новых требований*)

Способы повышения качества

Проактивные:

- Повышение квалификации разработчиков
- Внедрение эффективных процессов разработки ПО
 - Проектная методология разработки
 - Использование стандартов кодирования
 - Методологии контроля изменений
 - ...
- Выравнивание требований к продукту с ожиданиями заказчика или потребителя

Способы повышения качества

Реактивные:

- Инспекции кода
- Использование статических анализаторов кода
- Динамическое тестирование
- Исправление найденных ошибок

Критерии качества

- Тестируемость
- Usability (*Простота и удобство использования*)
- Надежность
- Эффективность (*использования ресурсов*)
- Безопасность

Принципы тестирования (Майерс)

1. Необходимая часть тестового сценария – определение ожидаемого результата
2. Программист должен избегать тестирования собственных программ
3. Организации следует избегать тестирования собственных программ
4. Вдумчиво изучайте результаты каждого теста
5. Тестовые сценарии должны разрабатываться для некорректных входных данных, так же как и для правильных и ожидаемых

Принципы тестирования (Майерс)

6. Определение что программа делает то что должна – лишь половина дела. Другая половина – проверка что программа не делает того чего не должна
7. Избегайте исключения тестовых сценариев
8. Не планируйте тесты в предположении, что ошибки не будут найдены
9. Вероятность нахождения ошибок в секции программы прямо пропорциональна количеству уже найденных там ошибок
10. Тестирование – исключительно творческая и интеллектуальная задача