

# Topic 1. Introduction to Software Testing

## Содержание:

1. Почему тестирование необходимо?
2. Что такое тестирование?
3. Семь принципов тестирования.
4. Основные процессы тестирования.
5. Психология тестирования.
6. Кодекс этики.

## Почему тестирование

### необходимо?

- Системный контекст программного обеспечения.
- Причины дефектов в программном обеспечении.
  - ошибка (error):** действие человека, которое приводит к неправильному результату;
  - дефект (defect):** изъян в компоненте или системе, который может привести компонент или систему к невозможности выполнить требуемую функцию. Дефект, обнаруженный во время выполнения, может привести к отказам компонента или системы.
- Роль тестирования в разработке программного обеспечения, сопровождении и функционировании программного обеспечения.
- Тестирование и качество.
  - тестирование **может** породить уверенность в качестве программного обеспечения, если не найдены или найдено немного дефектов;
  - должным образом разработанный тест, который пройден успешно, **уменьшает общий уровень риска** в системе;
  - качество** программного обеспечения **повышается**, если дефекты **исправлены**;
  - следует извлекать **уроки** из **предыдущих проектов**.
- Когда заканчивать тестирование?
  - необходимо учитывать **риски проекта** и **продукта** для принятия данного решения.

## Что такое

**тестирование программного обеспечения** — процесс испытания программного продукта, имеющий различные цели:

- обнаружение дефектов;
- повышение уверенности в уровне качества;
- предоставление информации для принятия решений;
- предотвращение дефектов;
- продемонстрировать разработчикам и заказчикам, что программа соответствует требованиям.

**Тестирование** — набор большого кол-ва активностей таких как планирование и управление, выбор тестовых условий, разработка и выполнение тестовых сценариев, проверка результатов, оценка критериев выхода, создание отчетов о процессе тестирования и об испытываемой системе и закрытие или завершающие действия после того, как фаза тестирования была выполнена. Тестирование также включает рецензирование документации (включая исходный код).

**Что такое**

**тестирование?**

**Разработка** – процесс проектирования и конструирования системы.

**Разработка** – процесс, содержащий в себе активности жизненного цикла, как динамические, так и статические, касающиеся планирования, подготовки и разработке программного продукта.

**Отладка** – это действия разработчиков, которые находят, анализируют и устраняют причину отказа.

**Регрессионное тестирование** - повторное тестирование ,котре гарантирует, что отладка действительно предотвращает отказ.

Ответственность за тестирование обычно несут тестировщики, а за отладку - разработчики.

## Что такое

**Тести́ровщик** (tester) — опытный специалист, принимающий участие в тестировании компонента или системы.

**Тести́ровщик** — специалист, занимающийся тестированием. В его обязанность входит поиск вероятных ошибок и сбоев в функционировании объекта тестирования( продукта, программы, итд). Тести́ровщик моделирует различные ситуации, которые могут возникнуть в процессе использования предмета тестирования, чтобы разработчики смогли исправить обнаруженные ошибки.

## Что такое

**тестирование?**  
**Quality Assurance** (обеспечение качества) — это превентивный процесс, задачей которого является обеспечение качества продукта в будущем.

В этом смысле Quality Assurance более ориентирован на процесс.

**Quality Control** (контроль качества) — это процесс нахождения ошибок в продукте, с целью их последующего исправления. Задачей Quality Control является поддержка качества продукта в текущий момент времени. Quality Control ориентирован на продукт, разрабатываемый в данный момент.

Что такое

**Программист (developer)** – разработчик программного обеспечения.

**Художник (designer)** – лицо, занимающееся дизайном графики.

**Проджект Менеджер (PM)** – лицо, занимающееся вопросами поиска заказчиков проектов и исполнителей (отношения: подрядчик - субподрядчик). При этом, к основным навыкам (помимо профессиональных навыков в конкретной отрасли) менеджера проектов в первую очередь относятся навыки управления ресурсами, планирование работ, а также управление рисками.



## Семь принципов тестирования

Эти принципы тестирования были предложены в последние 40 лет и являются общим руководством для тестирования в целом.

0. Тестировщик должен быть внимательным!
1. Тестирование демонстрирует наличие дефектов.
2. Исчерпывающее тестирование невозможно.
3. Раннее тестирование.
4. Кластеризация дефектов.
5. Парадокс пестицида.
6. Тестирование зависит от контекста.
7. Заблуждение об отсутствии ошибок!

## Основные процессы

- Тестирование** и контроль (планирование, стратегия, контроль).
- Анализ и дизайн (подготовка и анализ, составление, определение результатов).
- Реализация и выполнение (разработка, приоритезация, тестовое окружение, тест результаты, исполнение).
- Оценка критериев выхода и составление отчетности.
- Принятие решение о достаточности тестов (критерии завершенности тестов).

## Основные процессы

### тестирования

**Планирование тестирования** – это действия, направленные на определение целей тестирования, описание задач тестирования для достижения этих целей.

**Управление тестированием** – периодическое сопоставление текущего положения дел с планом, отчетность о состоянии дел, включая отклонения от плана.

## Основные процессы

### тестирования.

**Анализ и дизайн тестов** - это деятельность, во время которой цели тестирования материализуются в тестовые условия и тестовые сценарии. Для анализа и проектирования тестов поставлены следующие основные задачи:

Для анализа и проектирования тестов поставлены следующие основные задачи:

- Рецензирование базиса тестирования (требования, отчеты об анализе рисков, архитектура, дизайн, технические требования к интерфейсу).
- Оценка тестируемости объектов тестирования.
- Идентификация и расстановка приоритетов условий тестирования, основанных на анализе элементов тестирования, спецификации, поведении и структуры программного обеспечения.
- Разработка и расстановка приоритетов тестовых сценариев.
- Выявление необходимых данных для поддержки тестовых условий и тестовых сценариев.
- Проектирование и установка тестового окружения.
- Создание двунаправленной трассируемости между тестовым базисом и тестовым сценарием.

## Основные процессы

### тестирования

**Реализация и выполнение тестов** – это деятельность, где процедуры

тестирования или автоматизированные сценарии задаются последовательностью тестовых сценариев, а также собирается любая информация, необходимая для выполнения тестов, разворачивается окружающая среда, и запускаются тесты.

Для реализации и выполнения тестов поставлены следующие основные задачи:

- Завершение, реализация и расстановка приоритетов тестовых сценариев (включая проектирование тестовых данных).
- Разработка и расстановка приоритетов процедур тестирования, создание тестовых данных и подготовка тестовых обвязок, написание автоматизированных скриптов.
- Создание тестовых наборов для эффективного выполнения тестов.
- Проверка правильности настройки тестового окружения.
- Выполнение процедур тестирования.
- Регистрация результатов выполнения тестов.
- Сравнение фактических и ожидаемых результатов.
- Отчет о несоответствиях.
- Повторение тестовых действий, результаты которых привели к каждому из

## Основные процессы

### тестирования

**Оценка критериев выхода** - это деятельность, где выполнение тестов оценивается согласно определенным целям. Она должна быть выполнена для каждого уровня тестирования.

Для оценки критериев выхода поставлены следующие основные задачи:

- Сверка протокола тестирования в сравнении с критериями выхода, определенными в плане тестирования.
- Анализ необходимости использования дополнительных тестов или изменения критериев выхода.
- Написание итогового отчета о тестировании для заинтересованных лиц.

## Основные процессы

### тестирования.

**Действия по завершению тестирования** собирают данные о завершенных испытаниях для объединения опыта, тестового обеспечения, фактов и цифр. Действия по завершению тестирования происходят на тех этапах проекта, когда система программного обеспечения выпущена, тестирование завершено (или прервано), этап был завершен, или релиз по сопровождению был закончен.

Для действий по завершению тестирования характерны следующие основные задачи:

- Проверка, что запланированные результаты достигнуты.
- Закрытие багрепортов или внесение изменений в записи по каждому из открытых репортов.
- Документирование приемки системы.
- Завершение и архивирование тестового обеспечения, тестового окружения и инфраструктуры тестирования для последующего использования.
- Передача тестового обеспечения организации сопровождения.
- Анализ полученных уроков для определения изменений, необходимых для будущих релизов и проектов.
- Использование собранной информации для улучшения процесса тестирования.

## Психология

### тестирования

**Психология тестирования** – еще один важный фактор в процессе разработки ПО. Образ мышления, используемый при тестировании или рецензировании, отличается от того, который используется при разработке программного обеспечения.

Уровни независимости:

- Тесты разработаны программистом (низкий уровень).
- Тесты разработаны другими людьми (др. девелопер).
- Тесты разработаны людьми из другой организационной группы (независимая группа тестирования) или специалистами-тестировщиками (специалистами по тестированию производительности).
- Тесты разработаны людьми из другой организации (аутсорсинг).

Дополнительные тонкости:

- Баги как критика автора.
- Конструктивные баги - отсутствие плохих отношений в команде.
- Хорошие коммуникационные навыки для оперативного обмена информацией.



## Психология

### тестирования.

#### **Способы улучшить коммуникации и отношения между**

**тестирующими и другими коллегами:**

- Начните с сотрудничества, а не сражения – напомните каждому об общей цели улучшения качества ПО.
- Сообщайте результаты нейтральным способом, сфокусируйтесь на фактах, а не критике автора, например, опишите цели, отчеты о фактических инцидентах и результаты рецензирования.
- Попытайтесь понять, что чувствуют другие люди и почему они так реагируют.
- Убедитесь, что другой человек понял, что вы сказали, и наоборот.

## Кодекс

### этики.

Участие в тестировании программного обеспечения позволяет людям узнать конфиденциальную информацию.

**Кодекс этики** – гарантия отсутствия утечки информации.

- ❑ **ОБЩЕСТВО** – тестировщики ПО должны действовать согласно интересам общества.
- ❑ **КЛИЕНТ И РАБОТОДАТЕЛЬ** – тестировщики ПО должны действовать согласно интересам клиента и работодателя, если они не противоречат интересам общества.
- ❑ **ПРОДУКТ** – тестировщики ПО должны быть уверены в том, что компоненты, которые они проверяют (в тестируемых продуктах или системах), соответствуют наивысшим возможным профессиональным стандартам.
- ❑ **ОЦЕНКИ** – тестировщики ПО должны поддерживать целостность и независимость своих профессиональных оценок.
- ❑ **УПРАВЛЕНИЕ** – руководители тестирования ПО и ведущие специалисты должны присоединяться и продвигать этические подходы к управлению тестированием ПО.
- ❑ **ПРОФЕССИЯ** – тестировщики ПО должны поднимать престиж и репутацию своей профессии в интересах общества.
- ❑ **КОЛЛЕГИ** – тестировщики ПО должны быть справедливыми, оказывать поддержку своим коллегам, содействовать сотрудничеству с разработчиками ПО.
- ❑ **ЛИЧНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ** – тестировщики ПО должны постоянно учиться навыкам своей профессии и способствовать продвижению этического подхода к своей деятельности.

**Освежим:**

1. Почему дефект может нанести ущерб человеку, оборудованию или компании?
2. В чем разница между причиной дефекта и его эффектом?
3. Примеры необходимости тестирования.
4. Почему тестирование - это часть обеспечения качества.
5. Как тестирование способствует повышению качества.
6. Сравнить термины ошибка, дефект.
7. Вспомнить общие цели тестирования.
8. Примеры, отражающие цели тестирования на различных стадиях жизненного цикла программного обеспечения.
9. Отличать тестирование от отладки.
10. Объяснить семь принципов в тестировании.
11. Вспомнить пять основных работ в тестировании и соответствующие задачи от планирования до завершения тестирования.
12. Вспомнить психологические факторы, которые влияют на успех тестирования.
13. Сравнить мышление тестировщика и разработчика.



## Литература:

- 1.«Тестирование Дот Ком или пособие по жесткому обращению с багами в интернет-стартапах» Р. Савин.
- 2.«Тестирование программного обеспечения», С. Канер, Дж. Фолк, Енг Кек Нгуен.
- 3.«Введение в тестирование программного обеспечения», Л. Тамре.  
«Ключевые процессы тестирования», Р. Блэк.
- 4.© International Software Testing Qualifications Board.
- 5.Глоссарий.