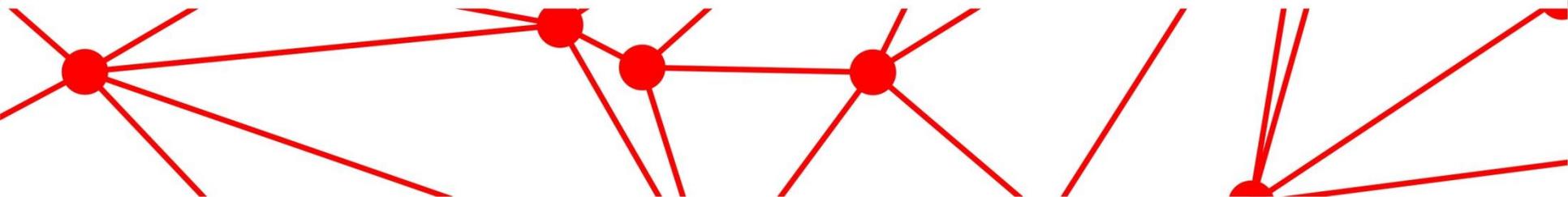


Виды тестирования



2015



TestLab: Testing Types Structure

- 1) По знанию внутренностей системы
- 2) По объему тестирования
- 3) По субъекту тестирования
- 4) По времени проведения тестирования
- 5) По критерию “позитивности” сценариев
- 6) По степени изолированности тестируемых компонент
- 7) По степени автоматизированности тестирования
- 8) По степени подготовленности к тестированию

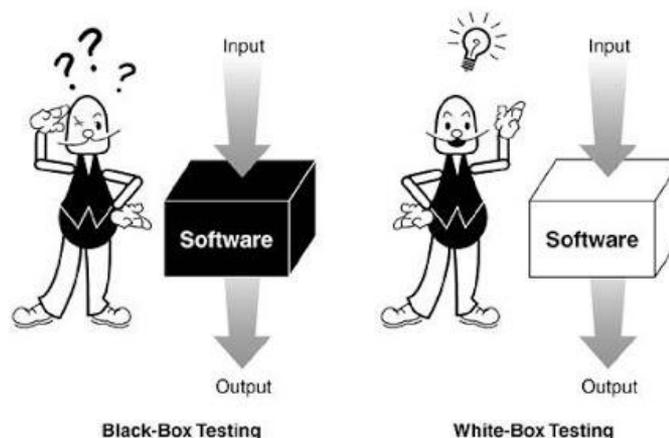


- **1. По знанию внутренностей системы**
 - Тестирование черного ящика (Black Box Testing)
 - Тестирование серого ящика (Grey Box Testing)
 - Тестирование белого ящика (White Box Testing)

TestLab: Testing Types

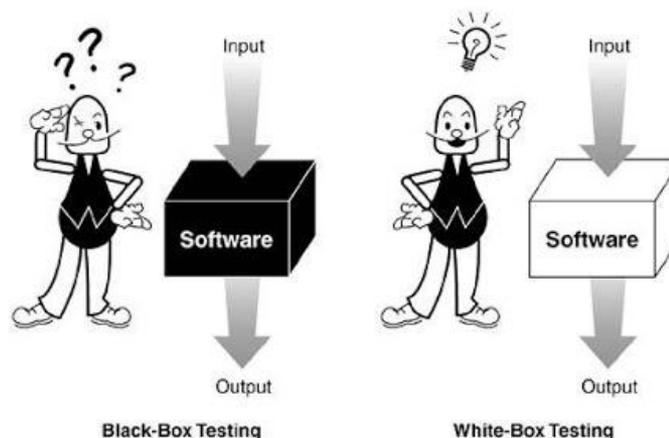
• Тестирование черного ящика

- ❑ Black Box (closed box, opaque box, behavioral) Testing
- ❑ Тестировщик производит тестирование не имея информации о том, как устроена система изнутри.
- ❑ Идеи для тестирование идут от предполагаемого поведения пользователей.



TestLab: Testing Types

- **Тестирование белого ящика**
- White (Glass box, structural) Box Testing
- Противоположность методу Черного ящика
- Тестирование производится на основании информации, как устроена система изнутри
- Обычно производится самими программистами

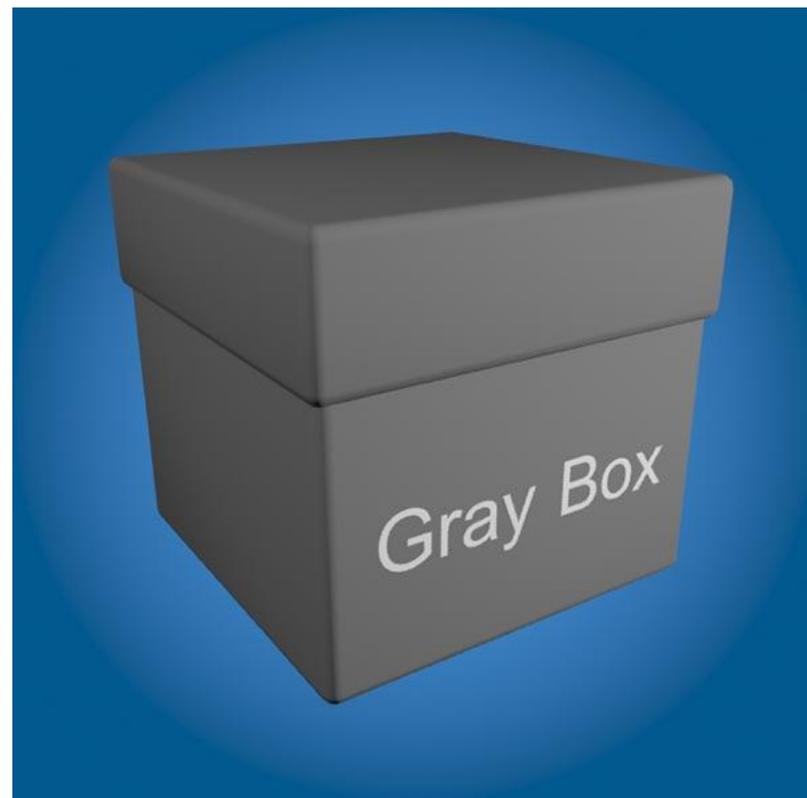


TestLab: Testing Types

- **Тестирование серого ящика**

Grey Box Testing

- Подход сочетает в себе как белый, так и черный ящик
- Это информированное тестирование, ориентированное на пользователя



TestLab: Testing Types

2. По объекту тестирования

- Функциональное тестирование
- Тестирование пользовательского интерфейса
- Тестирование локализации
- Тестирование скорости и надежности
- Тестирование безопасности
- Тестирование удобства использования
- Тестирование совместимости
- Тестирование инсталляции
- Тестирование документации

TestLab: Testing Types

- **Функциональное тестирование**

- Один из процессов жизненного цикла программного продукта
- Проверяет соответствие реализованных функций требованиям и просто ожиданиям пользователя.
- Проверяется каждая из функций приложения и все они в комплексе
- Исследуются все сценарии использования

TestLab: Testing Types

- **Non-functional testing**

Нефункциональное тестирование описывает тесты, необходимые для определения характеристик программного обеспечения, которые могут быть измерены различными величинами.

- В целом, это тестирование того, «как» система работает.
- Виды нефункциональных тестов:
 - Нагрузочное тестирование (Load Testing)
 - Тестирование локализации (Localization testing)
 - Тестирование производительности (Performance testing)
 - Тестирование на отказ и восстановление (Recovery testing)
 - Тестирование безопасности (Security testing)
 - Тестирование пользовательского интерфейса (Usability testing)

TestLab: Testing Types

• **Тестирование пользовательского интерфейса**

Цель – проверить, насколько легко конечный пользователь системы может ее освоить, включая не только функциональную составляющую – саму систему, но и ее документацию; насколько эффективно пользователь может выполнять задачи, автоматизация которых осуществляется с использованием данной системы; наконец, насколько хорошо система застрахована (с точки зрения потенциальных сбоев) от ошибок пользователя.

- Для стандартных объектов UI
 - Text box
 - Text area
 - Numeric field
 - Drop down list
 - Combo box
 - Check box
 - Date field
- существуют стандартные проверки...

TestLab: Testing Types

- **Тестирование локализации**
- Тестирование локализации – это различные проверки, связанные с адаптацией приложения для пользователей из других стран ...

TestLab: Testing Types

Тестирование скорости и надежности

- Это тестирование для определения времени задержки в обработке как функции от приложенной нагрузки
- Это тестирование является составной частью процессов жизненного цикла программного продукта и проводится с целью получения статистических и аналитических данных, характеризующих ПП в условиях, приближенных к реальной эксплуатации

Тестирование скорости и надежности

- Тестирование скорости и надежности можно разделить на:
 - Нагрузочное тестирование (Load testing)
 - Стрессовое тестирование (Stress testing)
 - Тестирование производительности (Performance testing)
 - Объемное тестирование (Volume testing)
 - Тестирование стабильности (Stability testing)

TestLab: Testing Types

Стрессовое тестирование (Stress testing)

- Один из видов тестирования программного обеспечения, которое оценивает надёжность и устойчивость системы в условиях превышения пределов нормального функционирования. Стресс-тестирование особенно необходимо для «критически важного» ПО, однако также используется и для остального ПО.



Нагрузочное тестирование (Load testing)

- Подвид тестирования производительности, сбор показателей и определение производительности и времени отклика программно-технической системы или устройства в ответ на внешний запрос с целью установления соответствия требованиям, предъявляемым к данной системе.



TestLab: Testing Types

Volume testing (объемное тестирование)

- Задачей объемного тестирования является получение оценки производительности при увеличении объемов данных в базе данных приложения.

TestLab: Testing Types

Stability testing (тестирование стабильности)

- Задачей тестирования стабильности (надежности) является проверка работоспособности приложения при длительном (многочасовом) тестировании со средним уровнем нагрузки.

Тестирование безопасности

- Целью тестирования безопасности является определение правильности ограничения доступа к различным объектам системы согласно пользовательским правам



TestLab: Testing Types

Тестирование удобства использования

- Usability testing оценивает приложение с точки зрения конечного пользователя и может включать в себя такие проверки как:
 - Человеческий фактор
 - Эстетика
 - Непротиворечивость пользовательского интерфейса
 - Онлайновая и контекстно-зависимая помощь
 - Пользовательская документация
 - Обучающие материалы

TestLab: Testing Types

Тестирование удобства использования

- Внешний вид экранов и меню, функций помощи, стиля иконок, расположение их в удобном порядке для подтверждения того, что система может быть изучена и использована с минимальными усилиями
- Часто эта группа тестов относится к категории некритичных, но когда речь идет, например, о рыночном готовом продукте – пренебрегать удобством эксплуатации весьма опасно

TestLab: Testing Types

Тестирование совместимости

- Тестирование на совместимость (compatibility testing) проводится для проверки того, что программный продукт работает без ошибок на конфигурациях с различными операционными системами, браузерами, почтовыми клиентами
- Кроме того может проверяться совместимость с аппаратными средствами

Инсталляционное тестирование

- Режимы инсталляционного тестирования (installation testing):
 - Install
 - Uninstall or Remove
 - Modify (Add/Remove components)
 - Repair
 - Upgrade

Тестирование документации

- Цель тестирования документации – определение насколько точна, полна, достоверна и ясна документация, которая поставляется с программным продуктом.
- Поставляемая документация:
 - Инструкция пользователя
 - Инструкция по установке
 - Help

TestLab: Testing Types

3. По субъекту тестирования

□ Альфа-тестирование

Альфа-тестирование — имитация реальной работы с системой штатными разработчиками, либо реальная работа с системой потенциальными пользователями/заказчиком. Чаще всего альфа-тестирование проводится на ранней стадии разработки продукта, но в некоторых случаях может применяться для законченного продукта в качестве внутреннего приёмочного тестирования. Иногда альфа-тестирование выполняется под отладчиком или с использованием окружения, которое помогает быстро выявлять найденные ошибки

□ Бета-тестирование

Вид тестирования, который производится обычно потенциальными пользователями (проверка в “боевых условиях”). Иногда бета-тестирование выполняется для того, чтобы получить обратную связь о продукте от его будущих пользователей.

4. По времени проведения тестирования

- Тест приемки (Smoke test)
- Тестирование новых функций
- Регрессионное тестирование
- Тест сдачи (Acceptance test)
- Эксплуатационное тестирование (Maintenance testing)

TestLab: Testing Types

Smoke testing

- Короткий тест, проверяющий основную функциональность программного продукта и его работоспособность, ограниченный по времени, по результатам которого ведущий инженер по тестированию принимает решение о приемке версии ПП на тестирование.



New feature testing – «Тестирование НОВОЙ функции»

- ❑ Целью является проверка того, что новая функциональность работает корректно

TestLab: Testing Types

Регрессионное тестирование

- ❑ Regression testing – повторное проведение тестов для проверки того, что изменения, внесенные в программу, не повлияли на функционал, который не изменялся.
- ❑ Не путать с retesting!



TestLab: Testing Types

Full regression test

- ❑ Полный регрессионный тест включает в себя все ранее уже проверенное
- ❑ Может проводится на этапе, когда продукт уже заявлен как готовый к поставке
- ❑ Может включать в себя пере проверки ранее описанных багов

Acceptance testing (приемо-сдаточное тестирование)

- ❑ Это набор тестов, по которому осуществляется приемка продукта (возможно заказчиком).
- ❑ **Решение о проведении приемочного тестирования** принимается, когда:
 - продукт достиг необходимого уровня качества;
 - заказчик ознакомлен с **Планом Приемочных Работ (Product Acceptance Plan)** или иным документом, где описан набор действий, связанных с проведением приемочного тестирования, дата проведения, ответственные и т.д.

TestLab: Testing Types

Maintenance testing

- Тестирование системы во время ее эксплуатации

TestLab: Testing Types

Sanity testing

- ❑ Узконаправленное тестирование достаточно для доказательства того, что конкретная функция работает согласно заявленным в спецификации требованиям.
- ❑ Является подмножеством регрессионного тестирования.
- ❑ Используется для определения работоспособности определенной части приложения после изменений произведенных в ней или окружающей среде.
- ❑ Обычно выполняется вручную.

TestLab: Testing Types

5. По критерию “позитивности” сценариев

- Позитивное тестирование
- Негативное тестирование

TestLab: Testing Types

Позитивное тестирование

- Класс тестов, которые проверяют, что программа делает то, что должна делать (результатом ожидается УСПЕХ)

Негативное тестирование

- Класс тестов, которые проверяют, что программа НЕ делает то, что НЕ должна делать (ожидается НЕУСПЕХ в результате)

6. По степени изолированности компонентов

- Модульное тестирование (unit)
- Компонентное тестирование (component)
- Интеграционное тестирование (integration)
- Системное тестирование (system)

TestLab: Testing Types

Unit testing

- Тестирование на самом нижнем уровне (unit – часть исходного кода, которая не включает никаких вызываемых подпрограмм или функций). Выполняется в основном разработчиками.

TestLab: Testing Types

Component testing

- Тестирование отдельных компонентов (модулей) общей системы

TestLab: Testing Types

Integration testing

- ❑ Тестируется взаимодействие отдельных модулей между собой (In the small)
- ❑ In the big – тестируется взаимодействие системы с внешним окружением
- ❑ Классические стратегии интеграционного тестирования – “сверху-вниз” и “снизу-вверх” –используются для традиционных, иерархически структурированных систем и их сложно применять, например, к тестированию слабосвязанных систем, построенных в сервисно-ориентированных архитектурах (SOA).

TestLab: Testing Types

Integration testing

Подходы к интеграционному тестированию:

- Bottom Up Integration (снизу вверх)
- Top down integration (сверху вниз)
- “Big bang” integration (большой взрыв)

TestLab: Testing Types

System testing

- Тестирование системы в целом для обнаружения общих системных багов, таких как потеря ресурсов, синхронизация и временные проблемы, конфликты разделенных ресурсов.
- Большинство функциональных сбоев должно быть идентифицировано еще на уровне модульных и интеграционных тестов. В свою очередь, системное тестирование, обычно фокусируется на нефункциональных требованиях – безопасности, производительности, точности, надежности т.п.

7. По автоматизированности тестирования

- Ручное
- Автоматизированное
- Смешанное\полуавтоматическое

TestLab: Testing Types

Ручное тестирование



- Выполняется без привлечения средств автоматизации
- Выполняется, обычно, по подготовленным тест кейсам

TestLab: Testing Types

Автоматизированное тестирование

- ❑ Выполняется с использованием специализированных программных продуктов
- ❑ Требуется высокая квалификация тестировщиков и навыки программирования



8. По подготовленности к тестированию

- Тестирование по тест кейсам (documented testing)
- Интуитивное тестирование (ad hoc testing)

TestLab: Testing Types

Documented testing

- ❑ Тестирование по уже разработанной тестовой документации
- ❑ Выполняемые тесты определены заранее

TestLab: Testing Types

Ad hoc testing

- Тестирование может происходить без сценария, когда тестировщик бессистемно перебирает различные варианты работы системы