

Урок 1

Введение в курс Manual QA

Программа урока

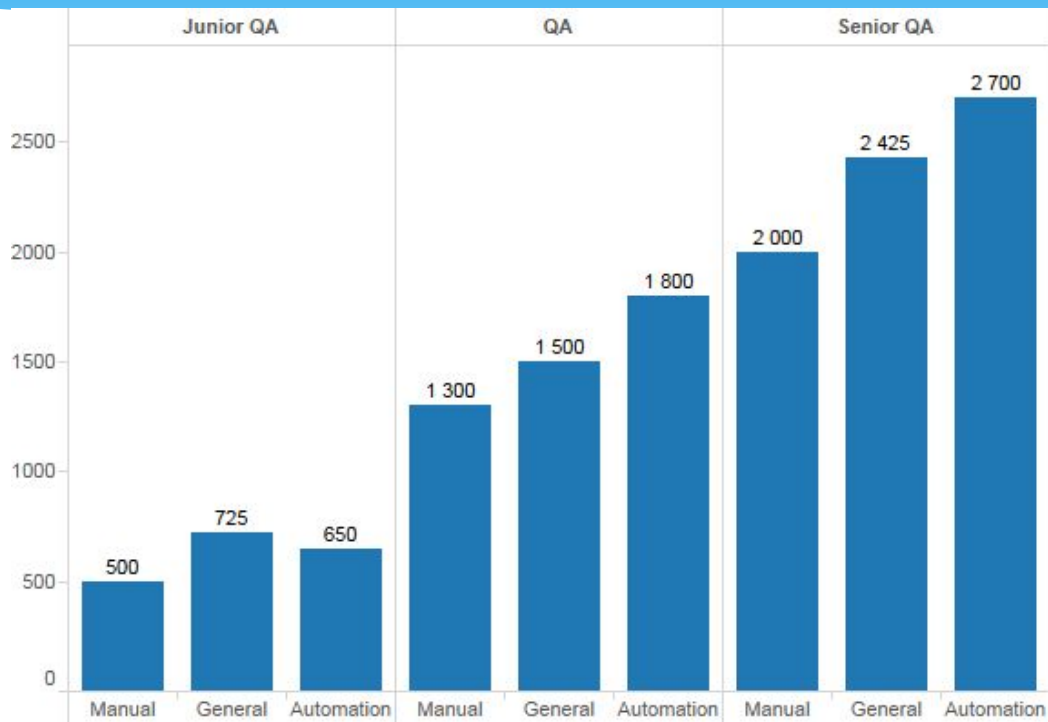
- Что такое тестирование?
- Цели тестирования
- Что такое качество?
- Характеристики качества ПО
- Роли в команде разработки ПО и используемые артефакты
- Анализ требований
- Практическое задание
- Домашнее задание

Плюсы работы тестировщиком

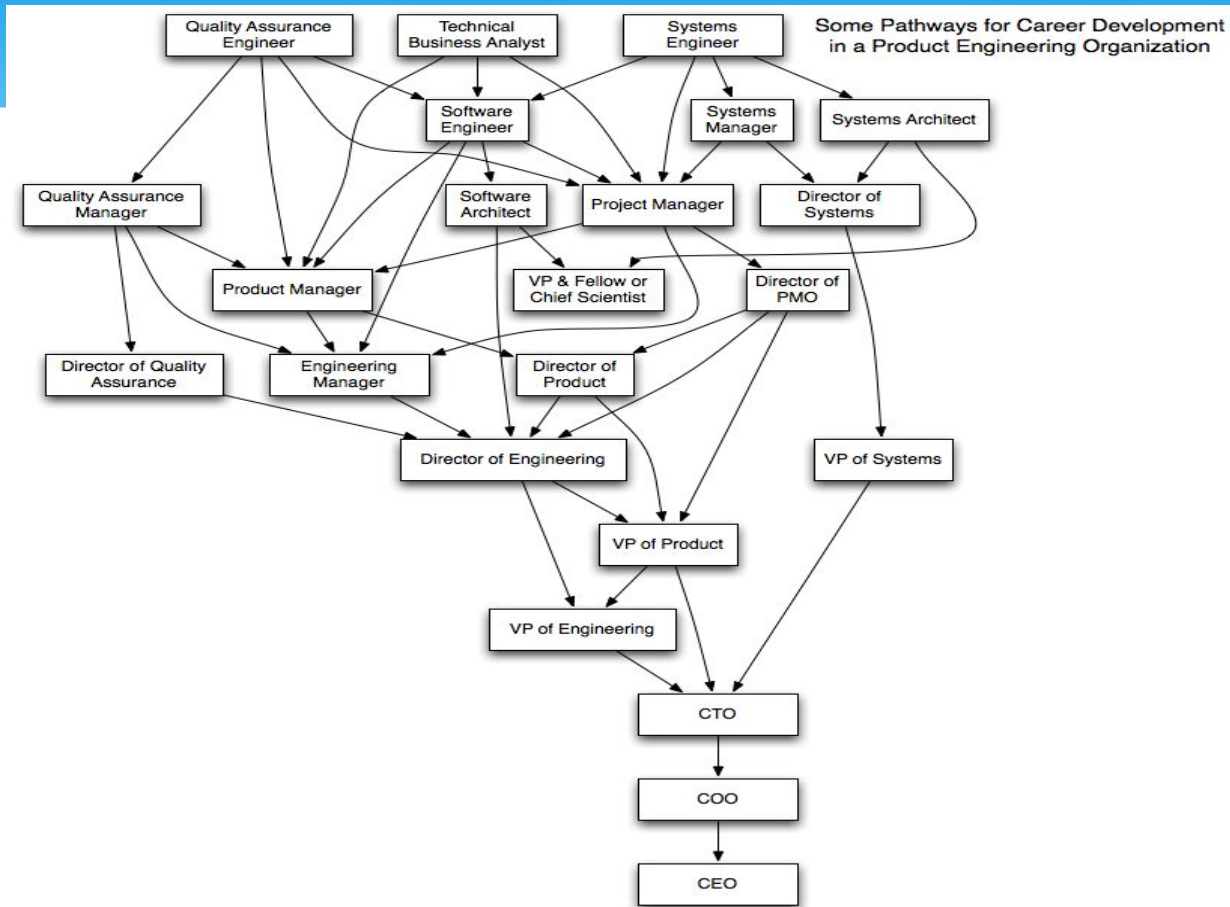
1. Молодая и востребованная профессия.
2. Начать работать тестировщиком сравнительно несложно.
3. Тестирование напоминает игру.
4. Множество вариантов развития карьеры.



Зарплаты тестировщиков (июнь 2015)



Варианты развития карьеры тестировщика



Что такое тестирование?

Тестирование программного обеспечения (Software Testing) - проверка соответствия между реальным и ожидаемым поведением программы, осуществляемая на конечном наборе тестов, выбранном определенным образом.

[IEEE Guide to Software Engineering Body of Knowledge, SWEBOK, 2004]

Что такое качество ПО?

Качество программного обеспечения - это совокупность характеристик ПО, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности.

[ISO 8402:1994 Quality management and quality assurance]



Качество ПО

```
graph TD; A[Качество ПО] --> B[Функциональность:]; A --> C[Надежность:]; A --> D[Удобство использования:]; A --> E[Эффективность:]; A --> F[Удобство сопровождения:]; A --> G[Портативность:];
```

Функциональность:

- функциональная исправность;
- соответствие стандартам;
- функциональная совместимость;
- безопасность;
- точность.

Надежность:

- завершенность;
- восстанавливаемость;
- устойчивость к отказам.

Удобство использования:

- удобство изучения;
- понятность;
- удобство и простота использования.

Эффективность:

- эффективность по времени;
- эффективность использования ресурсов.

Удобство сопровождения:

- стабильность;
- анализируемость;
- контролепригодность;
- изменяемость.

Портативность:

- удобство установки;
- заменяемость;
- совместимость.

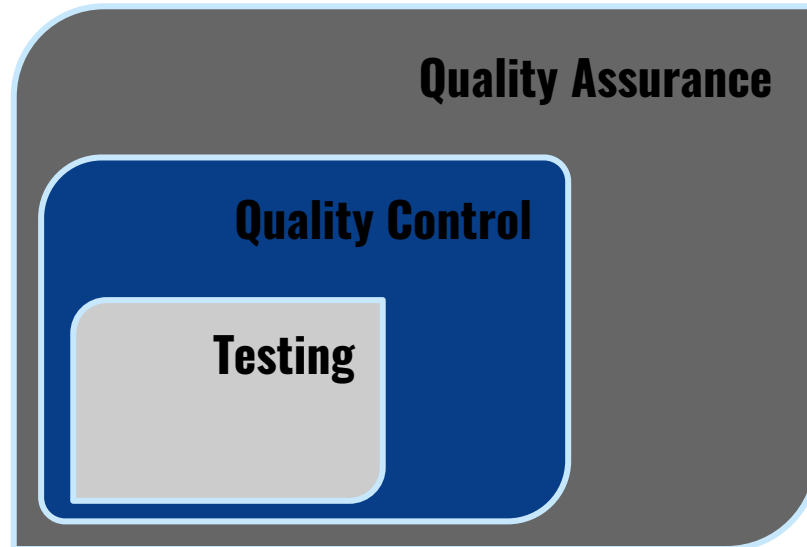
QA/QC/Testing

Testing (тестирование) - это самый низкий уровень - прохождение тест кейсов и локализация дефектов. В принципе на это способны люди и без специального образования.

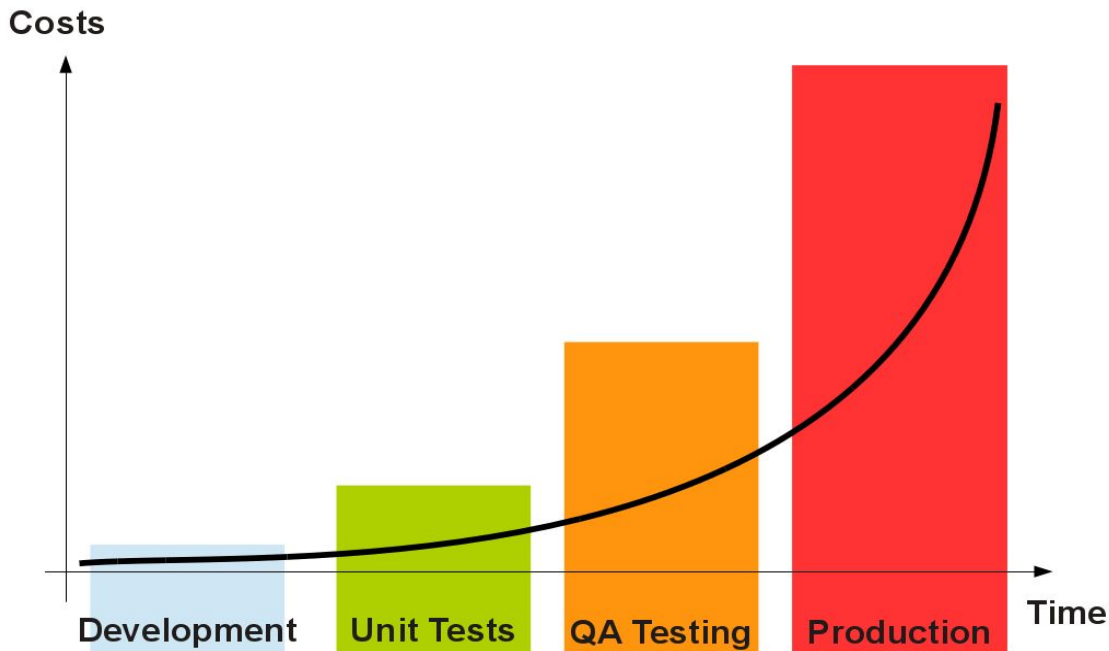
Quality Control - следующий уровень - контроль качества продукта - анализ результатов тестирования и качества “билдов”, в процессе разработки.

Quality Assurance - решает более глобальные задачи. Анализируя работу тестировщиков и QC, в случае возникновения проблем, вовремя находит пути ее решения и не дает ей развиться и повлиять на качество продукта.

QA/QC/Testing



Стоимость багов



Как происходит тестирование ПО

1. Тестировщик получает программу и/или требования.
2. Он с ними что-то делает, наблюдает за работой программы в определенных, искусственно созданных им ситуациях.
3. На выходе он получает информацию о соответствиях и несоответствиях.
4. Далее эта информация используется для того, чтобы улучшить уже существующую программу. Либо для того, чтобы изменить требования к еще только разрабатываемой программе.



Роли в команде разработки ПО и используемые артефакты

Менеджер проектов (Project Manager, PM) — это специалист в области управления проектами, который несет ответственность за планирование, подготовку и исполнение конкретного проекта

Основные артефакты (документы):

- * PMP – Project Management Plan
- * WBS – Work Breakdown Structure
- * Project Status Report



Роли в команде разработки ПО и используемые артефакты

Бизнес – аналитик (Business Analyst, BA) — это специалист, использующий методы бизнес-анализа для аналитики потребностей деятельности организаций с целью определения проблем бизнеса и предложения их решения

Основные артефакты (документы):

- * Functional Requirements or BRS
- * Technical Requirements
- * Use Case document



Роли в команде разработки ПО и используемые артефакты

Системный архитектор (SA) — это специалист, определяющий начальную структуру системы, основные элементы системы, их особенности и поведение. Также он представляет точку зрения пользователя на то, какой должны быть система в разрезе основных бизнес-сценариев и моделей поведения.

Основные артефакты (документы):

- * SyRS – System Requirements Specification
- * TD – Technical design



Роли в команде разработки ПО и используемые артефакты

Разработчик (Developer, Dev) — это специалист, кодирующий функциональности программного продукта на выбранном языке программирования с использованием технологий, определённых системным архитектором.

Основные артефакты (документы):

- * Все документы с требованиями (all requirements documents – functional, non-functional)
- * Technical Design
- * Coding Guidelines
- * Исходный код программного продукта
- * Unit tests

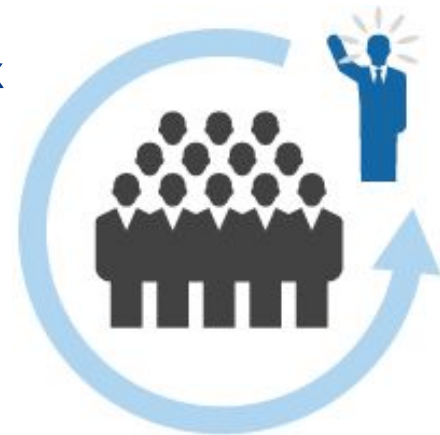


Роли в команде разработки ПО и используемые артефакты

Руководитель группы тестирования (Test Lead, Test Manager, TL) — это специалист, отвечающий за внедрение QA и контроль QC активностей на всех этапах разработки программного обеспечения.

Основные артефакты (документы):

- * Project Management Plan
- * Test Plan
- * Traceability Matrix
- * Testing Schedule
- * Test Execution Summary Report



Роли в команде разработки ПО и используемые артефакты

Тестировщик (Software tester) — это специалист, отвечающий за QC активности.

Основные артефакты (документы):

- * All requirement documents
- * Requirements Check List
- * Test Plan
- * Technical Design
- * Traceability Matrix
- * Test Cases
- * Test Scripts
- * Defects / Enhancements in bug – tracking system
- * Test Execution Report



Анализ требований к ПО

Требование – это функциональная характеристика системы, необходимая заказчику для того, что бы решить проблему или достигнуть поставленных целей

Требование – это совокупность утверждений относительно атрибутов, свойств или качеств программной системы, подлежащей реализации

Требование – это точно сформулированное описание совокупности полезных для пользователя характеристик, ожидаемых от программного продукта



Анализ требований к ПО

Требования принято разделять по характеру использования.

Функциональный характер:

- * Бизнес – требования
- * Пользовательские требования
- * Функциональные требования

Анализ требований к ПО

Зачем и кому нужны требования?

Developer – согласно требованиям пишется программный код, который реализует требуемые функциональные и нефункциональные требования.

Tester – согласно требованиям пишутся тест кейсы, которые тестируют функциональные и нефункциональные аспекты работы системы.

В целом для проекта:

На основании требований определяются трудоёмкость, сроки и стоимость разработки программного продукта.

Анализ требований к ПО

Как собрать требования:

- * Интервью, собрания (meetings, митинги) с представителями заказчика
- * Мозговой штурм, использование навыков участников проекта и их опыта
- * Наблюдение за производственной деятельностью
- * Анализ нормативной документации
- * Анализ моделей деятельности
- * Анализ конкурентных продуктов
- * Анализ предыдущих версий системы



Анализ требований к ПО

Что делать, если нет требований?



Анализ требований к ПО

- * Запросить соответствующий документ
- * Запросить источник пожеланий заказчика (backlog)
- * Провести серию встреч (митингов) для выяснения требований в телефонном режиме, по Skype или организовать Business trip
- * Предоставление заказчику своего видения (vision) требований
- * Предоставление нескольких вариантов с плюсами и минусами каждого

Анализ требований к ПО

Правила работы команды тестирования:

- * Каждый документ должен утверждаться заказчиком – устно или письменно
- * После каждого важного митинга должно быть разослано письмо всем участникам с Meeting Notes, где кратко описаны основные темы, которые обсуждались, и решения, которые были приняты



Анализ требований к ПО

Каким критериям должны удовлетворять требования?

- * Правильность
- * Полнота
- * Понятность
- * Измеримость
- * Тестируемость
- * Непротиворечивость

Как проверять требования:

Для проверки требований нужно использовать формальный **Check List**, где по колонкам отмечены основные критерии требований, а в столбик выписаны заголовки требований



Анализ требований к ПО

Правильность

Каждое требование должно точно описывать то, что должно быть разработано

Где проверяется: на прототипе системы или в документации

Пример:

- * Веб – сервисы должны реализовывать функционал передачи данных между клиентскими терминалами
- * Front – End сайта должен уметь регистрировать пользователя и показывать данные о его посещении
- * Функциональный модуль «Платёжные карты» должен проводить валидацию кредитной карты клиента
- * Кухонный стол должен надёжно прослужить в период своей гарантийной эксплуатации

Анализ требований к ПО

Полнота

Все требования задокументированы

Каждое требование содержит всю информацию, необходимую для проектирования, разработки и тестирования

Где и как проверяется

На прототипе системы

На созданной модели системы

Путём опроса конечных пользователей и экспертов

Анализ требований к ПО

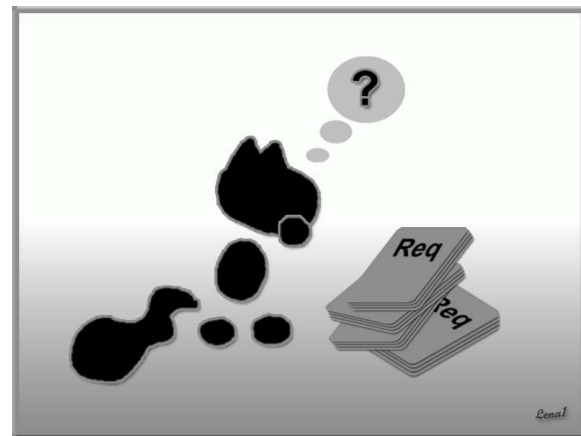
Пример:

Система должна уметь решать уравнение $ax^2+bx+c=0$

Back End банковской системы должен реализовывать функциональность запуска end-of-day

Функциональный модуль «Платёжные карты» должен проводить валидацию кредитной карты клиента

Кухонный стол должен надёжно прослужить в период своей гарантийной эксплуатации



Анализ требований к ПО

Понятность

Одинаковая интерпретация (отсутствие двусмысленности)
требования

Требование описано - четко, просто, кратко

Все специальные термины описаны и определены

Где и как проверяется

Вычитываются все требования в функциональной и
нефункциональной спецификации

Анализ требований к ПО

Пример:

АС модуль должен содержать transaction enroll механизм при парсинге и выгрузке client – sensitive data

Back End банковской системы должен реализовывать функциональность запуска end-of-day и batch operation transaction pool

FXMM module should have 4-eyes checking mechanism on bond and swap operations

Кухонный стол должен надёжно прослужить в период своей гарантийной эксплуатации

Анализ требований к ПО

Измеримость

Требование должно быть сформулировано так, что бы можно было доказать соответствие системы предъявленному требованию

Требование не должно содержать неизмеримых формулировок

Где и как проверяется

Вычитываются все требования в функциональной и нефункциональной спецификации на предмет присутствия слов, которые не гарантируют измеримость

Анализ требований к ПО

Пример слов:

Легко, лучше чем, более эффективно,
качественно, максимально,
минимально

Acceptable, adequate, as much as,
between, depends on, better, faster,
should work fine, where appropriate



Анализ требований к ПО

Тестируемость

Требование должно быть сформулировано так, что бы тестировщик, прочитав его, смог написать тест кейс, который протестирует данное требование

Где и как проверяется

Совокупность измеримости и понятности в сочетании с доступными механизмами проверки

Пример:

Зерно монитора Samsung SyncMaster S27B350 должно составлять 0,23 мм



Анализ требований к ПО

Непротиворечивость

Требование не должно противоречить другим требованиям

Где и как проверяется

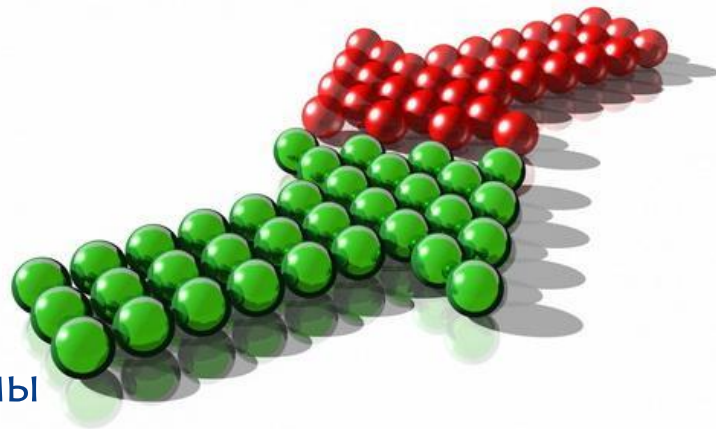
Вычитывание спецификаций

Пример:

Столешница должна быть прямоугольной формы

Радиус столешницы в зависимости от модели

колеблется от 80 см до 1,5 м



Вспомогательные материалы

Роман Савин “Тестирование dot com”

Канер, Фолк, Нгуен “Тестирование программного обеспечения”

Практическое задание



Домашнее задание

1. Сделать презентацию о различиях Testing, QC, QA
2. Написать требования для (стола, стула, чашки, клавиатуры, монитора, стиральной машины, микроволновой печи, холодильника, посудомоечной машины, кухонной плиты)