



Тестирование программного обеспечения

+7 (913) 768 8364

Ул. Кутателадзе 4г, к.118

<https://academ-it-school.ru/>

Вопросы



План занятия

- Что такое тестирование
- Ошибка, дефект, отказ
- Процесс разработки ПО
- Тестовая документация
 - План тестирования
 - Чек-листы
 - Тест-кейсы
 - Наборы тест-кейсов
 - Матрица трассировки требований
 - Отчеты

Что такое тестирование?



≠



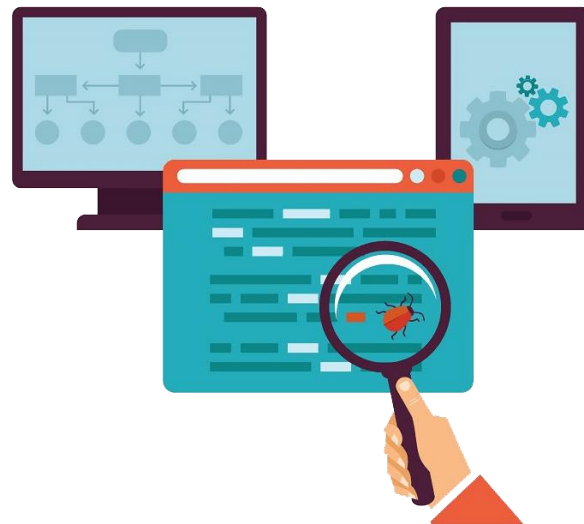
Тестирование – это...

... проверка, насколько реальное поведение системы или продукта совпадает с ожидаемым

Баг – это...



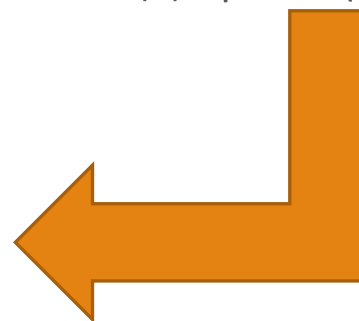
Ошибка
(error, mistake)



Баг (bug)
или
дефект (defect)



Отказ, сбой
(failure)



Глоссарий

Ожидаемый результат — поведение системы, указанное в требованиях.

Фактический результат — поведение системы, наблюдаемое в процессе работы с системой.

Баг — несоответствие фактического и ожидаемого результатов.

Тестирование — процесс поиска багов.

Процесс разработки ПО

Процесс разработки ПО — это путь от идеи до поддержки готового продукта



Кто генерирует идеи?

- Бизнес

- Руководство
- Клиенты



- Бизнес-логика
- Требования рынка

- Служба поддержки

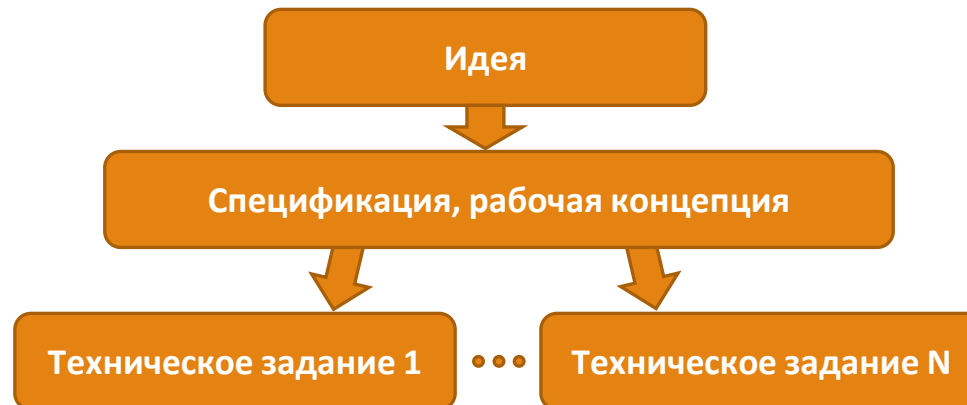
- На основе обращений пользователей



Анализ требований, спецификация, дизайн

Идея – описание цели.

Спецификация, рабочая концепция (РК), техническое задание (ТЗ) – описание пути к достижению этой цели.



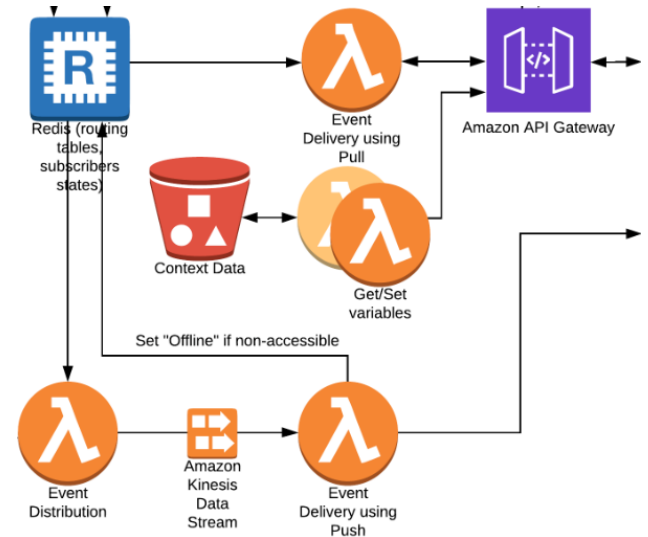
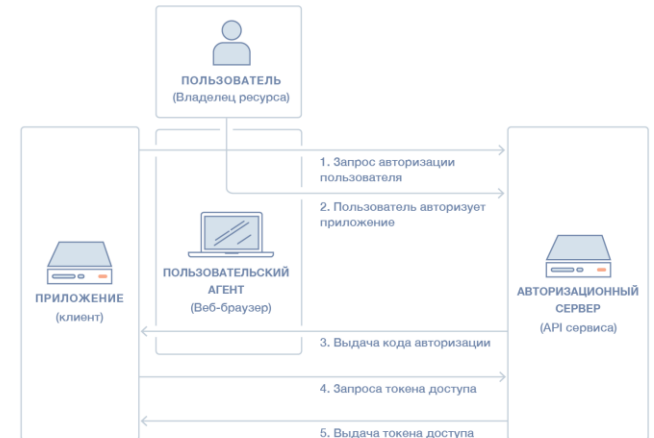
Хорошее ТЗ

- Акцент на деталях и их четкое описание
- Забота о недопущении неверного толкования
- Непротиворечивость с другими ТЗ и внутри ТЗ
- Логическая взаимосвязь компонентов
- Полнота охвата предмета
- Соответствие нормативным актам и деловой практике

Хорошее ТЗ

- Изображения, макеты (mockup) для демонстрации пользовательского интерфейса
- Блок-схемы (flowchart) для демонстрации алгоритмов действия
- Примеры

Описание процесса авторизации



Примеры ошибок в ТЗ

- Пример 1

- При регистрации система должна проверить e-мейл на наличие «.» перед именем глобального домена

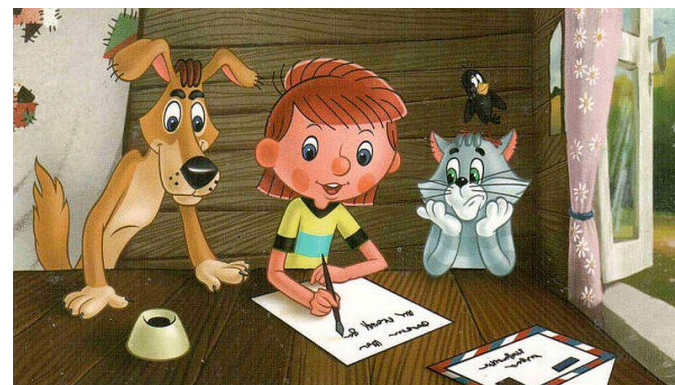
- Пример 2

- П.1.3. В целях безопасности доставка может быть осуществлена только на адрес пользователя, на которого зарегистрирована кредитная карта
- П.3.6. Для доставки пользователь может ввести любой адрес.

Примеры ошибок в ТЗ

● Пример 3

- 1.1. Мои мама и папа, я живу хорошо, просто замечательно. У меня все есть. Есть свой дом. Он теплый. В нем одна комната и кухня. Я без вас очень скучаю, особенно по вечерам.
- 1.2. А здоровье мое не очень. То лапы ломит, то хвост отваливается.
- 1.3. А на днях я линять начал: старая шерсть с меня сыплется, хоть в дом не заходи, зато новая растет — чистая, шелковистая. Так что лохматость у меня повисилась. До свидания. Ваш сын, дядя Шарик.



Программирование, или разработка (development)

Разработчик (developer) переводит вещи, отраженные в ТЗ, на язык программирования.



Причины возникновения багов в коде

- Некачественное ТЗ
- Личные качества программиста
- Отсутствие опыта
- Пренебрежение стандартами кодирования
- Сложность системы
- Отсутствие юнит-тестирования
- Нереально короткие сроки для разработки



Возможности «оздоровления» кода и предотвращения багов

- Наличие требований к содержанию ТЗ
- Возможность прямой, быстрой и эффективной коммуникации (с другими программистами, тестировщиками, менеджерами проекта)
- Ревью кода
- Стандарты программирования
- Реальные сроки
- Проведение юнит-тестирования
- Минимальные проверки (тест критического пути)

Глоссарий

Бизнес-логика — правила, принципы, особенности поведения системы, которые рассматривают поставленные перед системой задачи, иногда без рассмотрения вопроса реализации, и описывают

- что будет уметь ваша система
- как она будет работать (как быстро, с какими затратами и т.д.)

Юнит-тестирование (unit testing) — тестирование, позволяющее проверить на корректность отдельные модули исходного кода программы. Идея состоит в том, чтобы писать тесты для отдельно взятой функции или метода.

Тестирование критического пути (critical path test) — тестирование, во время которого проверяются наиболее значимые элементы и функции приложения при стандартном их использовании.

Цикл тестирования

- Изучение и анализ предмета тестирования
- Планирование тестирования (тест-план)
 - Анализ и проектирование тестов (тест-кейсы, чек-листы)
- Исполнение тестирования
- Действия по завершению тестирования (отчеты, документация)

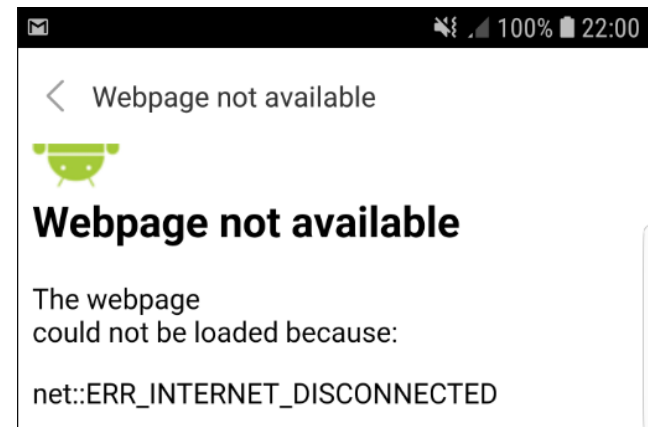


Изучение и анализ предмета тестирования

- Изучение спецификаций, РК, ТЗ
- **Функциональность, фича (functionality, feature)** – это возможности продукта, предоставляемого пользователю
 - Какие функциональности предстоит протестировать?
 - Как эти функциональности работают?

Источники ожидаемого результата

- Техническое задание (ТЗ)
- Жизненный опыт
- Здравый смысл
- Авторитетное мнение
- Устоявшиеся стандарты
- Общение



Планирование тестирования, анализ и проектирование тестов

Требует наибольшего творчества и профессионализма!

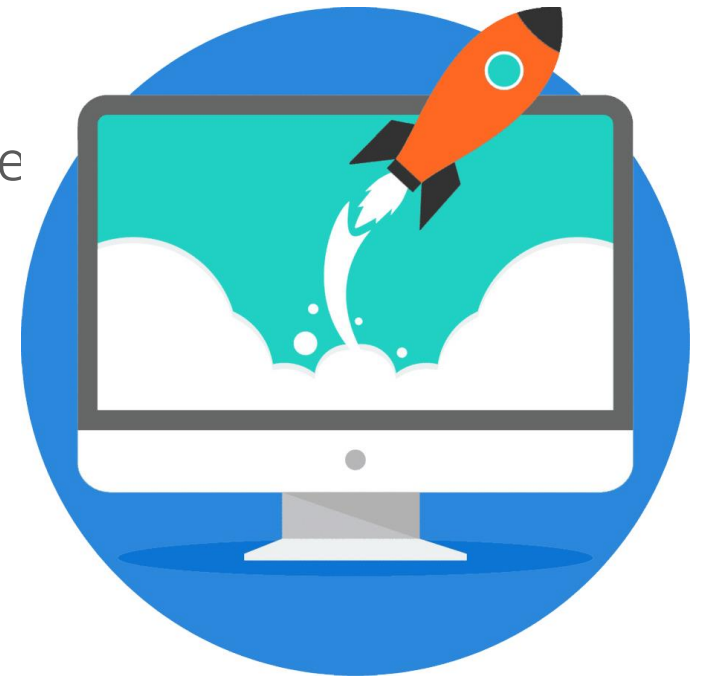


Исполнение тестирования

- Фактический поиск багов в написанном коде или приложении в соответствии с планом тестирования, и с использованием проверок, написанных ранее:
 - Чек-листы
 - Тест-кейсы

Внедрение, выпуск, релиз

- **Релиз** – выпуск версии ПО, которая является окончательной, включающей все последние обновления и готовой для использования.
- Основной релиз (major release)
 - 1.0, 2.0, ...
- Дополнительный релиз (minor release)
 - 1.1, 1.2, ...
- Заплаточный релиз (patch release)
 - 1.1.1, 1.1.2, ...



Глоссарий

Фиксировать (to fix) – исправлять ошибки в коде.

Рабочий процесс (workflow, flow) – описание последовательности действий, например, таких, как работа человека, работа простого или сложного механизма, работа группы людей, работы сотрудников организации или машин и механизмов.

Семь принципов тестирования

1. Тестирование показывает наличие дефектов
2. Полное тестирование невозможно
3. Раннее тестирование



Семь принципов тестирования

4. Скопление дефектов
5. «Парадокс пестицида»
6. Тестирование зависит от контекста
7. Заблуждение об отсутствии ошибок

Распространенное заблуждение

Критерий эффективности тестирования – это количество багов, найденных до релиза.

Тестирование – это...

... процесс, содержащий в себе все активности жизненного цикла, как динамические, так и статические, касающиеся планирования, подготовки и оценки программного продукта и связанных с этим результатов работ с целью определить, что они соответствуют описанным требованиям, показать, что они подходят для заявленных целей и для определения дефектов.

— ISTQB

Цель тестирования – выпустить работающий продукт с заявленной функциональностью.

Документирование тестов

- План тестирования
- Чек-листы
- Тест-кейсы
- Наборы тест-кейсов
- Отчеты о дефектах
- Отчет о результатах тестирования

План тестирования

- Что надо тестировать (объект тестирования: система, приложение, оборудование)
- Что будем тестировать (список функций и компонент тестируемой системы)
- Как будем тестировать (виды тестирования и их применение по отношению к тестируемому объекту)
- Тестовые окружения, на которых необходимо проверять программный продукт
- Когда будете тестировать (на каком этапе процесса разработки ПО)
- Риски и стратегии по их разрешению

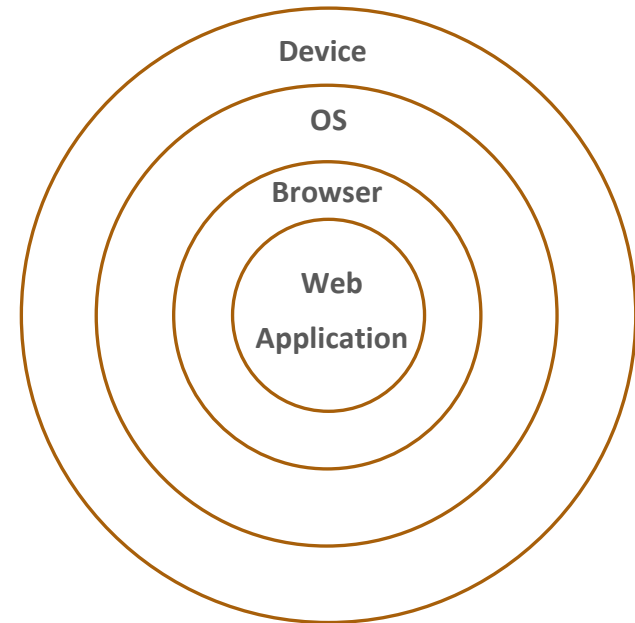
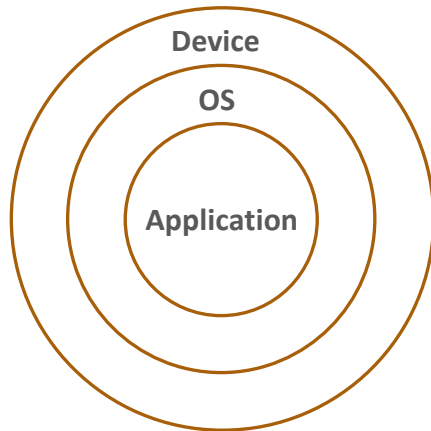
План тестирования веб-сайта

- Что надо тестировать: веб-сайт
<https://www.google.com/>
- Что будем тестировать:
 - Поиск
 - Поиск в Google
 - Мне повезет!
 - Способы ввода в форму поиска
 - Общий вид страницы на разных устройствах
- Как будем тестировать:
 - Функциональное тестирование
 - Тестирование интерфейса
- Окружение
 - ОС Windows 10 x64, браузер Google Chrome v80.0.3987.163 (Official Build) (64-bit)
 - Смартфон iPhone 7, ОС iOS v13.3, браузер Safari v14.2.4
- Тестирование проводится на готовом продукте
- Риски: отсутствуют



Окружение

- **Окружение** — это среда, в которой приложение используется: информация о типе устройства, операционной системе, браузере или другом ПО, используемом для тестирования продукта
- **Версия приложения** — «номер партии» программного продукта, номер релиза
 - Нативное приложение
 - Веб-сайт



Окружение

1. Версия приложения — версия тестируемого продукта
2. Браузер, в котором тестируется веб-приложение — название и версия (только для веб-приложений).
3. ОС — тип и версия операционной системы (например, Windows 10, Android 4.4)
4. Устройство — тип и модель, указывают для мобильных устройств: планшетов, смартфонов, часов. Например, «смартфон Xiaomi Redmi Note 3»

Чек-лист

Чек-лист (check-list) — напоминание, что нужно не забыть проверить. Краткий список, без лишних шагов.

| Объект | Описание ожидаемого поведения |
|----------------|---|
| Кнопка «Пуск». | При нажатии на кнопку открывается меню приложений |

| Объект | Краткое описание тестируемого сценария |
|-------------|--|
| Регистрация | С некорректным e-mail |

Чек-лист

Чек-лист представляет собой список, который может быть:

- списком, в котором последовательность пунктов не имеет значения (например, список значений поля).
- списком, в котором последовательность пунктов важна (например, шаги в краткой инструкции).
- структурированным (многоуровневым) списком (вне зависимости от учёта последовательности пунктов), что позволяет отразить иерархию идей.

Зачем нужен чек-лист?

- Не забыть требуемые тесты
- Для деления задач по уровню квалификации
- Для сохранения отчётности и результатов тестирования

Пример

Shopify Smoke Test



Created by Anastasia Spitsina

Last updated: yesterday at 5:36 PM by [redacted] • 2 min read • 4 people viewed

Тестирование выполняется на НОВОМ только что созданном магазине КАЖДЫЙ РАЗ!

Создать два товара:

Товар 1: не указывать вес (оставить 0.0 по умолчанию)

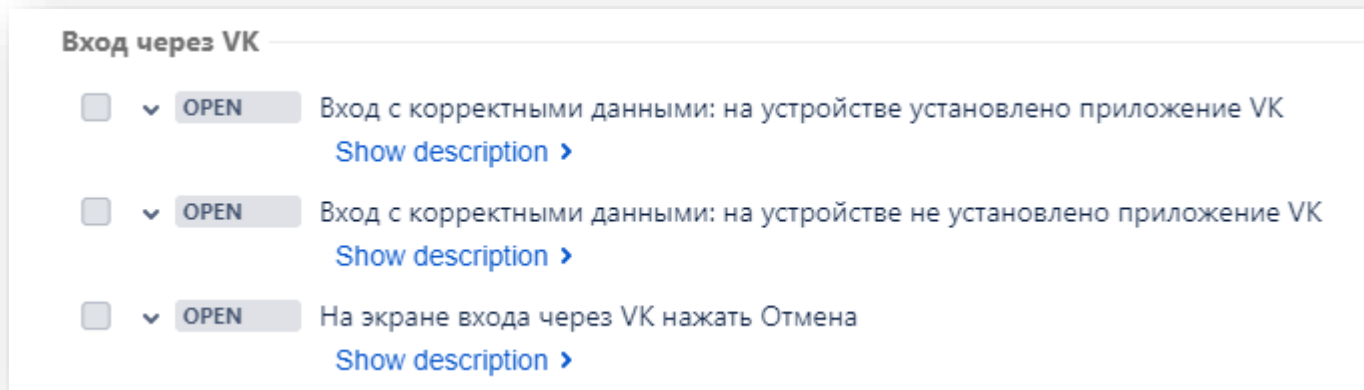
Товар 2: указать вес 17.34 lb .

| | Шаг чек-листа | Ожидаемый результат |
|---|--|--|
| ✓ | Установка приложения | Приложение установлено, в [redacted] DynamoDB есть соответствующая запись |
| ✓ | Регистрация в приложении: заполнить форму Sign Up, нажать кнопку активации | <ul style="list-style-type: none">• На форму вернулся ответ с ключами (Ид и токен)• Статус активации на форме - активен• В RDS [redacted] созданы записи для дилера, все поля заполнены соответствующими данными (обязательно проверить first_mile_hub=San Francisco)• В DynamoDB [redacted] есть запись для дилера |

Логика построения чек-листов

Создание отдельных чек-листов для:

- различных уровней функционального тестирования;
- отдельных частей (модулей и подмодулей) приложения;
- отдельных требований, групп требований, уровней и типов требований;
- типичных пользовательских сценариев;
- частей или функций приложения, наиболее подверженных рискам.



Вход через VK

- ☐ [OPEN](#) Вход с корректными данными: на устройстве установлено приложение VK
[Show description >](#)
- ☐ [OPEN](#) Вход с корректными данными: на устройстве не установлено приложение VK
[Show description >](#)
- ☐ [OPEN](#) На экране входа через VK нажать Отмена
[Show description >](#)

Итоги

- Узнали, что такое тестирование и какое место оно занимает в процессе разработки ПО
- Узнали, что такое баги, и из-за чего они могут возникать
- Узнали, что такое план тестирования и чек-лист

Где писать чек-лист

- keep.google.com
- MS Office (Docs, Excel)

Практика 1

- 1. В описании тарифов обслуживания кредитной карты указано, что списание средств за обслуживание происходит каждый месяц, в последнее число месяца. В августе средства списались 30 числа. Что здесь является ФР, а что – ОР?
- 2. В описании тарифов обслуживания той же кредитной карты указано, что комиссия за снятие наличных составляет 1%, но не более 50 рублей. При снятии наличных в размере 1500 рублей комиссия составила 15 рублей. Что здесь является ФР, а что – ОР?

Практика 2

- Написать чек-лист для формы отправки заявки

Отправить заявку

Ваше имя

Ваше имя *

Ваш номер телефона

Ваш номер телефона *

Ваш email или VK

Ваш email или VK *

Комментарий

Комментарий (не обязательно)

Заполните и отправьте форму, и мы перезвоним Вам по указанному номеру

Отправить заявку

Домашнее задание 1

- Задание 1

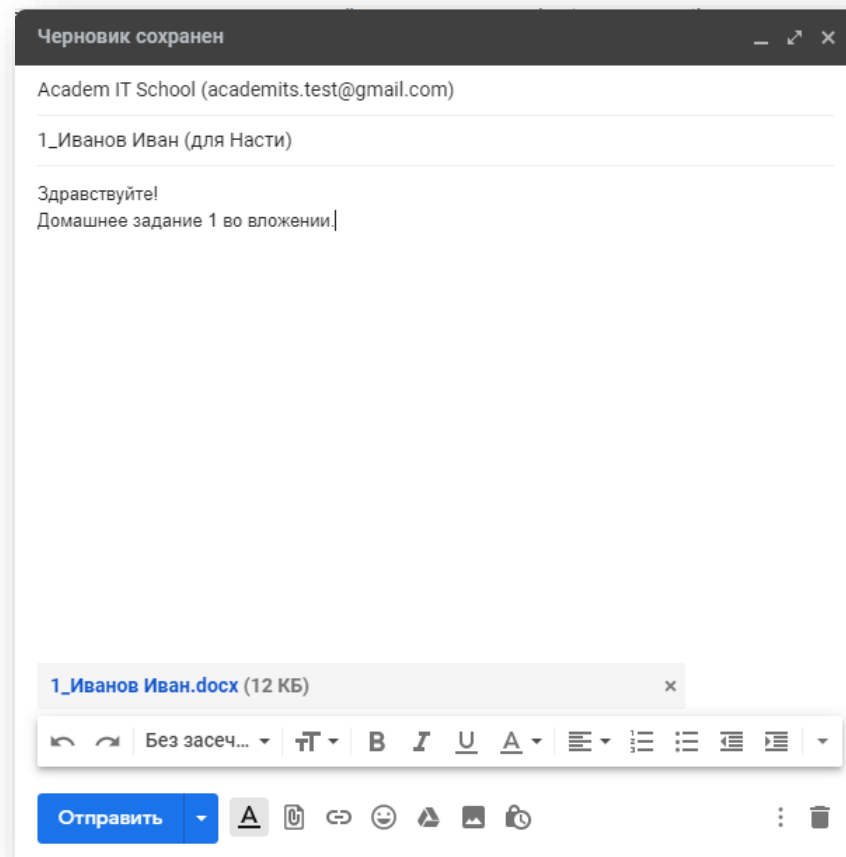
- Написать план тестирования для генератора имен <https://ciox.ru/generator-full-name>
- В план тестирования включить чек-лист
- Расположить проверки чек-листа в порядке убывания важности (от самых важных до наименее важных), обосновать
 - Подсказка: представить, что вы – обычный пользователь, и описывать проверки с учетом этого

- Задание 2

- У вас есть 10 мобильных телефонов, с полным зарядом, которого хватает на 5 часов использования. Телефоны можно подзаряжать друг от друга. На каждом телефоне установлено мобильное приложение, которое необходимо протестировать.
- Вопрос: используя эти 10 телефонов, как долго вы сможете тестировать мобильное приложение?

Пример оформления письма с ДЗ

- Не использовать архивы
- По возможности использовать файлы MS Word или Open Office (также можно использовать Google Docs)
- Проверить ошибки в написании
- Присылать всё домашнее задание в одном письме (или одной ветке переписки)
- По возможности присылать всё домашнее задание в одном файле
- Исправления отмечать цветом



Что почитать

- Сэм Канер, Тестирование программного обеспечения
- Роман Савин, Тестирование Дот Ком
- Святослав Куликов, Тестирование программного обеспечения
- Lee Copeland, A Practitioner's Guide to Software Test Design
- http://okiseleva.blogspot.com/2014/02/blog-post_6.html

Что еще

- <https://t.me/qajuniors> - канал в Telegram для новичков в тестировании

Вопросы?

