

Лекция 1. Основы

Тестирование. Практическое применение.

Брекелов Всеволод 09.09.2020



Тестирование

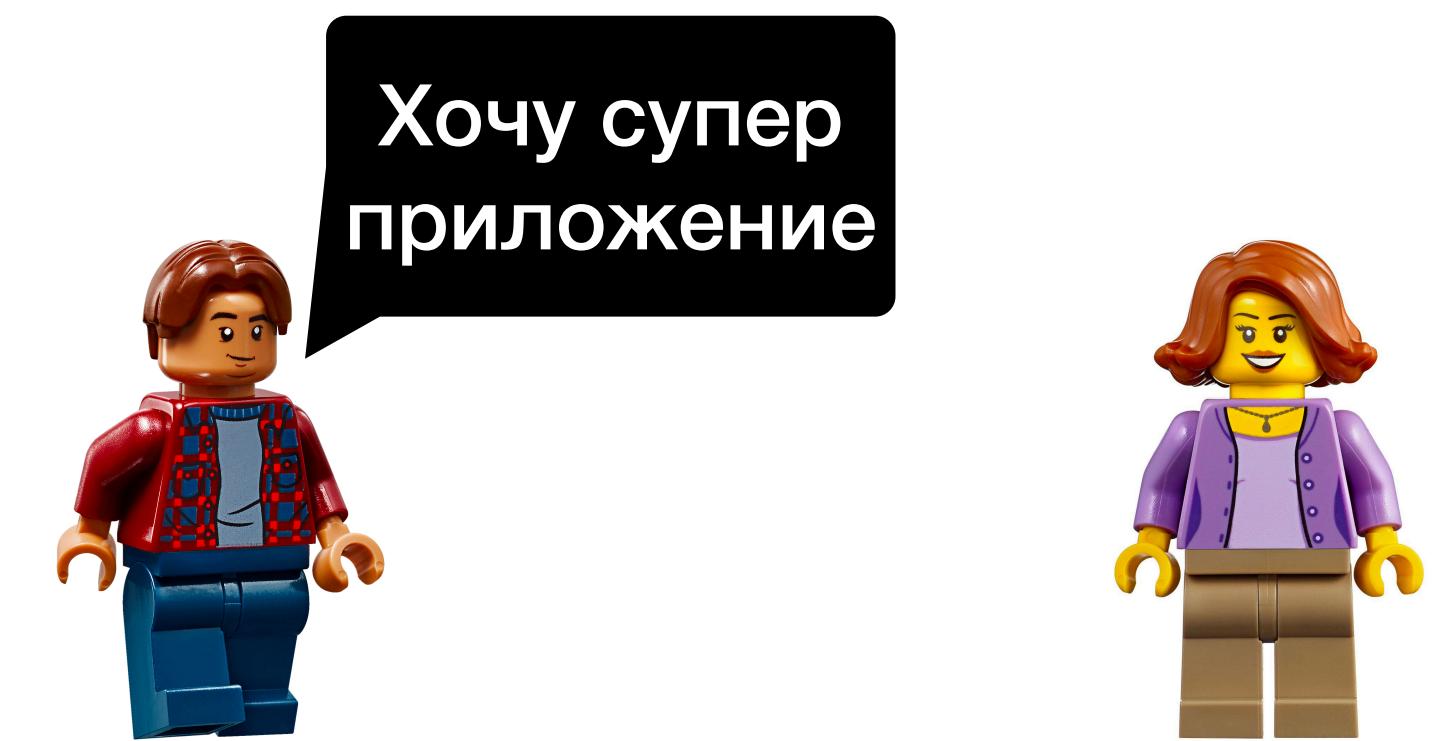
Что это?

План

- Зачем тестирование?
- Кто тестирует?
- Как тестирует?
- С помощью чего?
- Как организовать процесс?
- Как планировать?
- Технические сложности
- Что будет в этом курсе?

Разработка ИТ продукта

Зачем тестирование?



Заказчик

Представитель компании

Внешняя компания

Менеджер в вашей компании

Вы сами

Sales (Человек, который занимается продажами)

Другой менеджер в вашей компании, у которого есть ИТ отдел

Вы сами



А какая
задача?

Заказчик

Представитель компании

**Продавать много товаров, быстро, через
мобильные телефоны и по всему миру**



Заказчик



Представитель компании

Давай определим ТЗ,
сроки и бюджет



Заказчик



Представитель компании



Составление требований



Аналитик

Бизнес Аналитик

Составляет требования, понятные технической команде
Отвечает на вопросы по требованиям
Участвует в разработке
Проверяет в конце, что заказчик доволен

Проектирование



Архитектор

Системный архитектор

Описывает архитектуру приложения
Определяет компоненты
Определяет технологический стек

UX-Проектирование



UX/UI дизайнер

Делает макет приложения
Анализирует поведение пользователей

Реализация



Инженер

Разработчик

Front-end разработчик

Back-end разработчик

Много других названий

Много инженерной работы
Менеджмент инженерной работы

Тестирование



Тестировщик

QA engineer

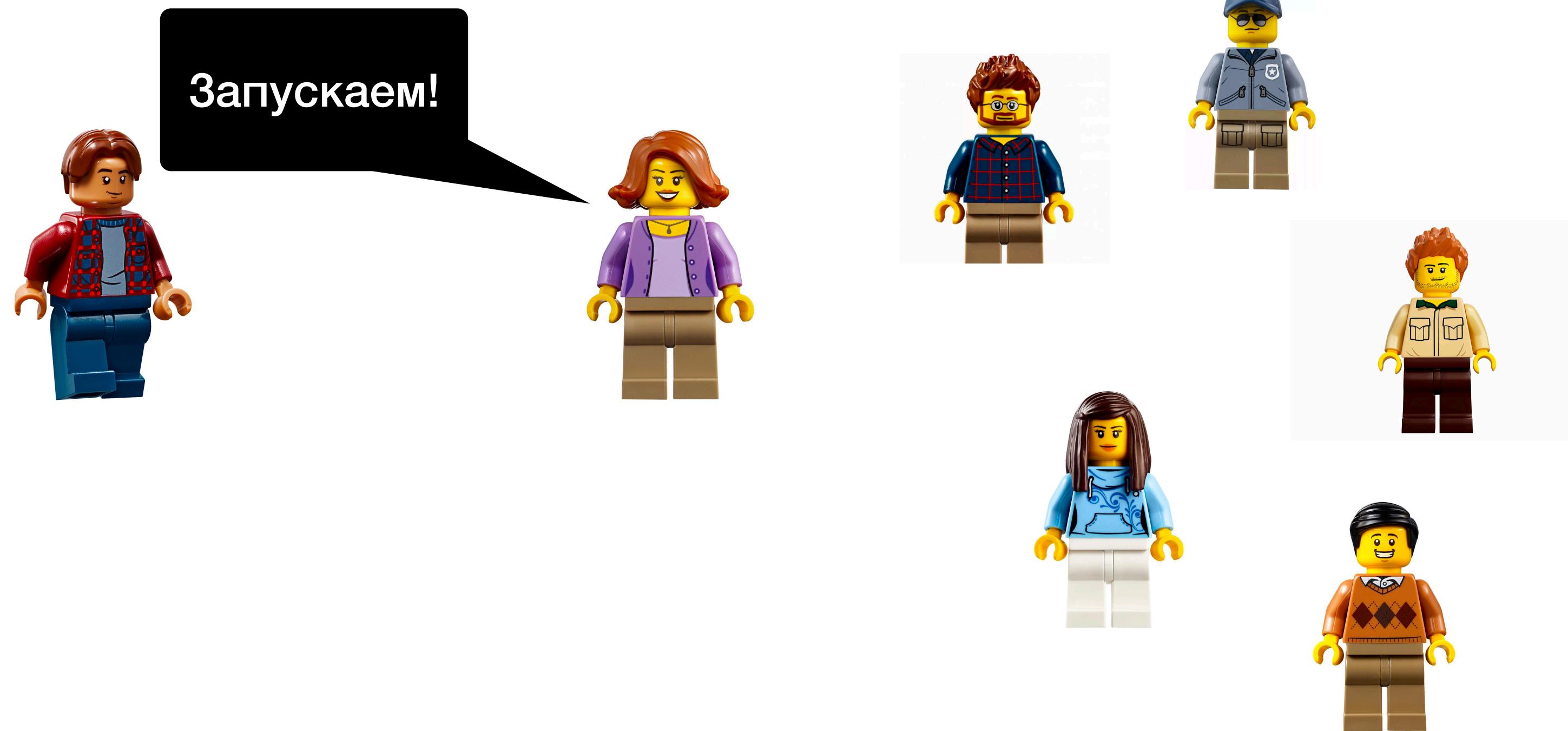
SDET

Developer in Test

Много других названий

Проверка результата на соответствие ТЗ
(или ожиданиям аналитика)

Внедрение



Эксплуатация и поддержка



Приходи, если
сломается!



Каскадная модель разработки

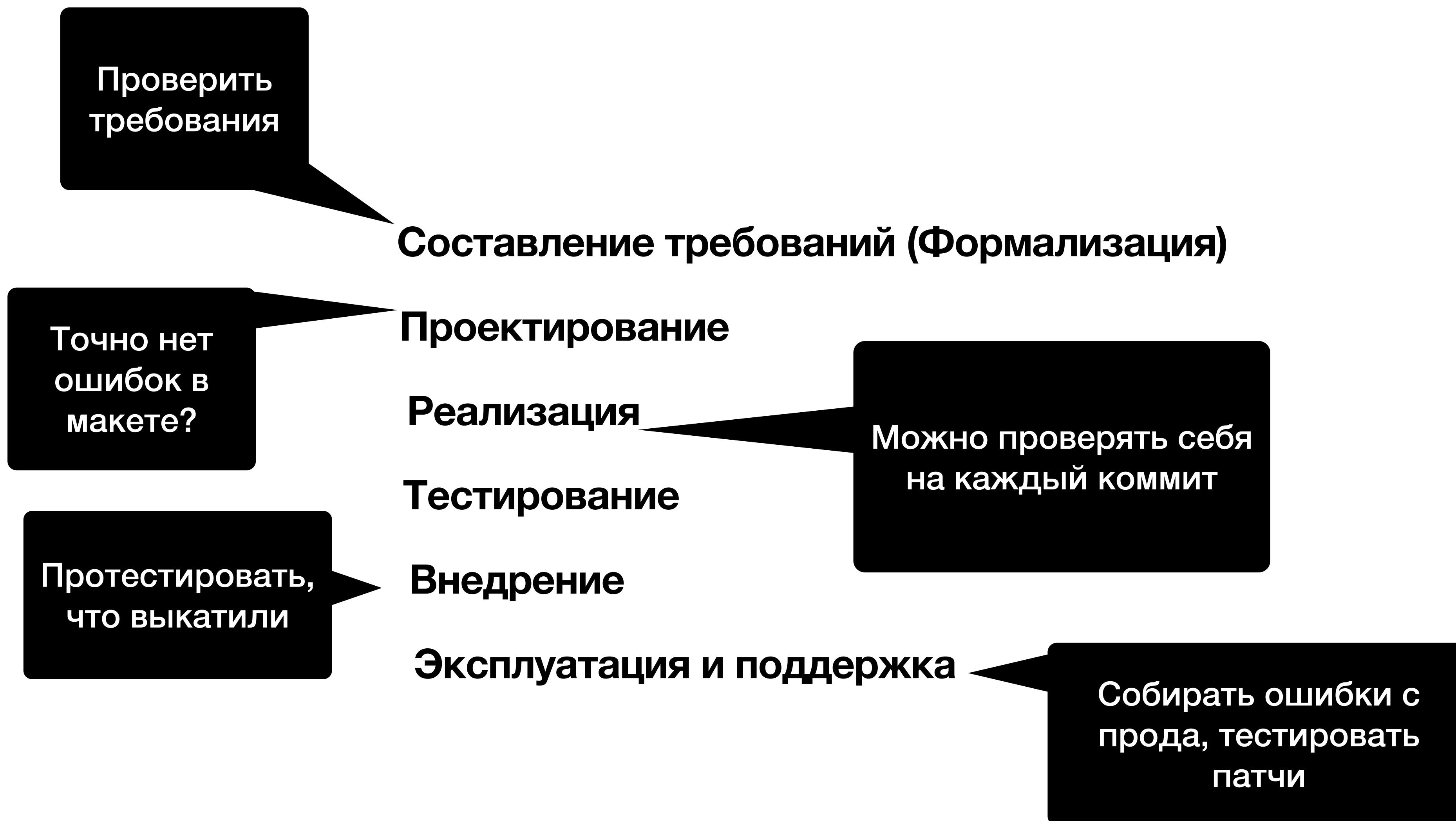


**Какие есть
еще?**

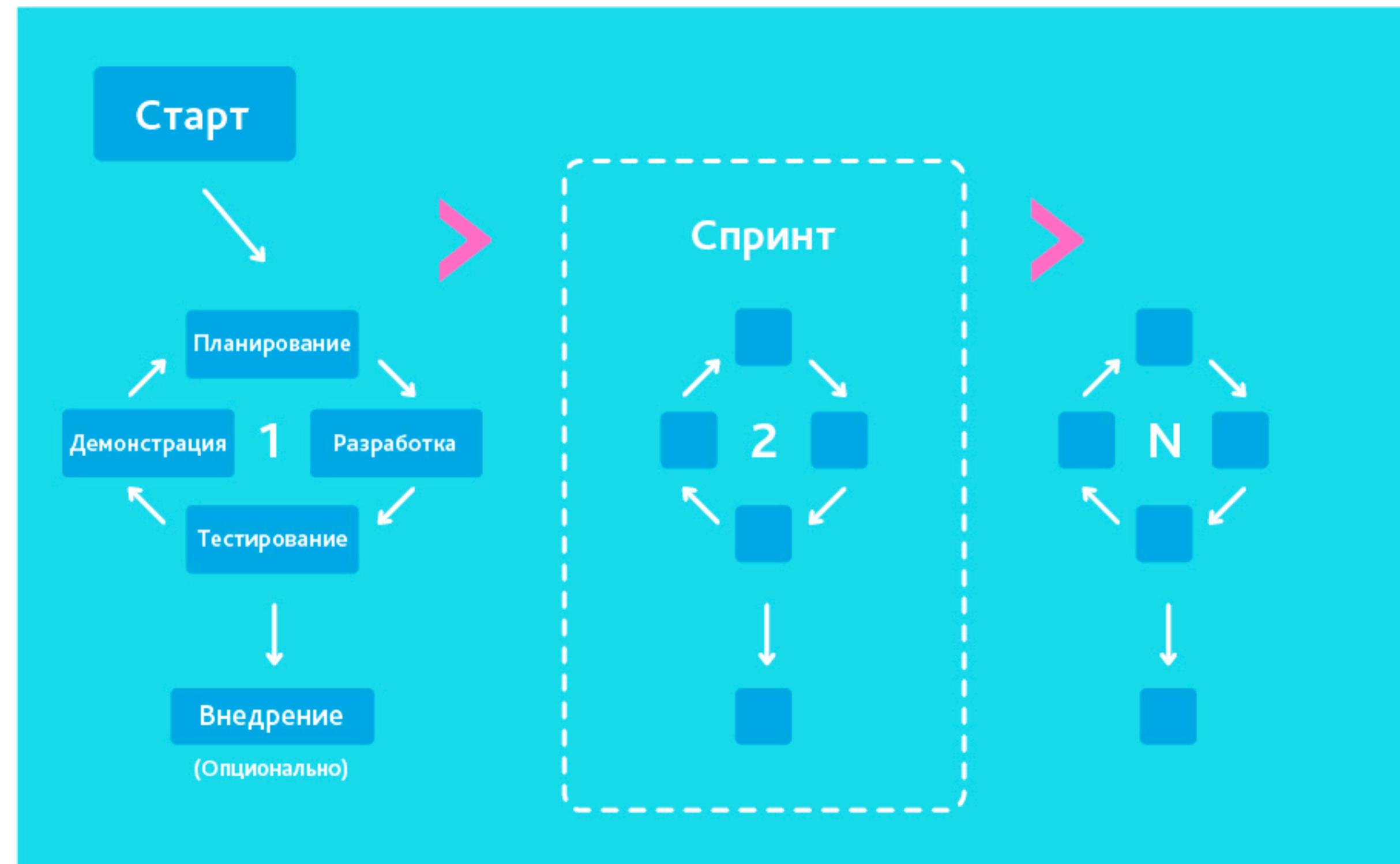
Модели разработки

- Итерационная
- Спиральная(Инкрементальная)
- RAD
- Каскадная
- V-Model
- Agile

Тестирование

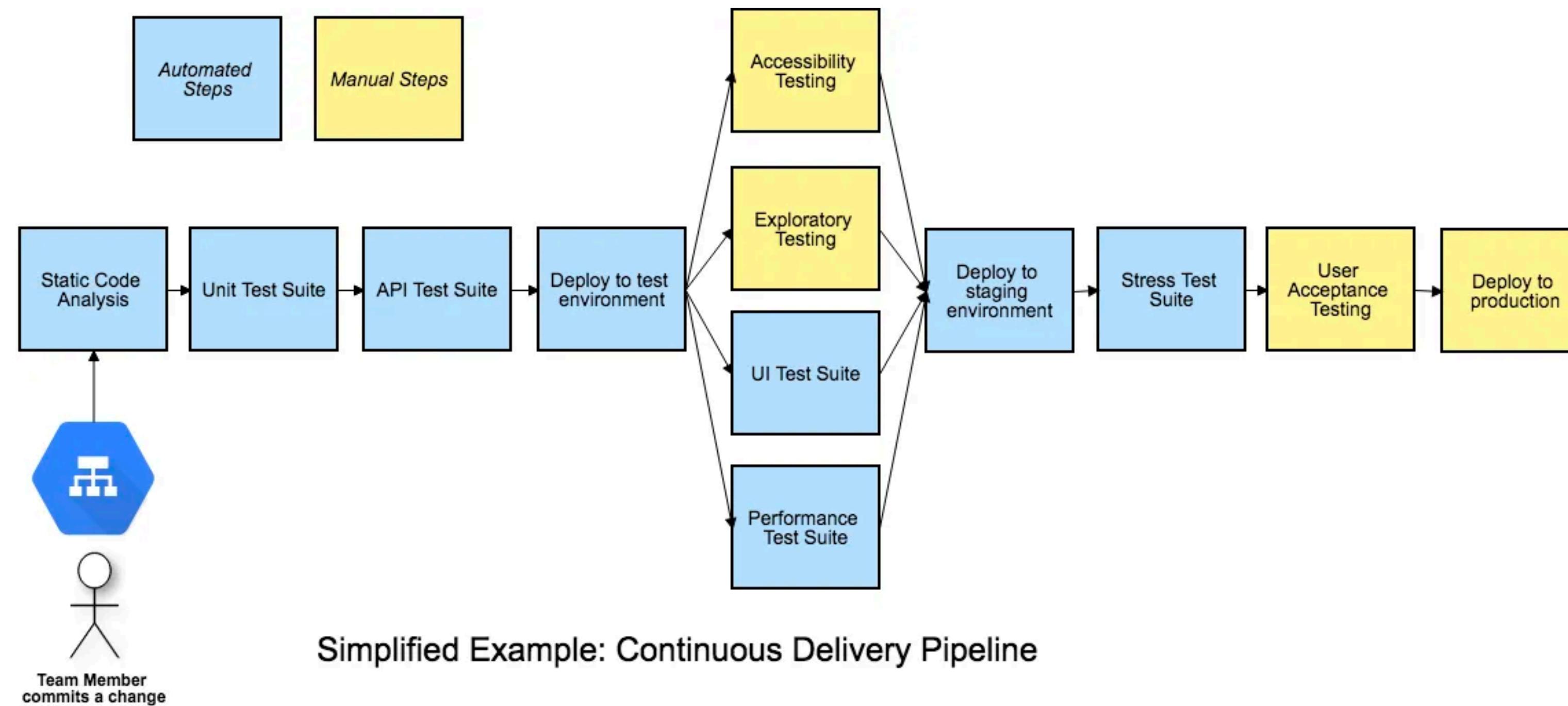


Agile модель



<https://habr.com/ru/company/edison/blog/269789/>

Менее абстрактно:



<https://i1.wp.com/testingindevops.org/wp-content/uploads/2019/07/Continuous-Delivery.png>

Тестирование программного обеспечения — проверка соответствия между реальным и ожидаемым поведением программы, осуществляется на конечном наборе тестов, выбранном определенным образом. В более широком смысле, тестирование — это одна из техник контроля качества, включающая в себя активности по планированию работ (Test Management), проектированию тестов (Test Design), выполнению тестирования (Test Execution) и анализу полученных результатов (Test Analysis).

Цели тестирования

Повысить вероятность того, что приложение, предназначенное для тестирования, будет работать правильно при любых обстоятельствах.

Повысить вероятность того, что приложение, предназначенное для тестирования, будет соответствовать всем описанным требованиям.

Предоставление актуальной информации о состоянии продукта на данный момент.

Работа QA инженера

Кто тестирует?



Тестировщик
QA engineer

SDET

Developer in Test

Много других названий

Тестирование требований

Тестирование UX/UI

Тестирование продукта (Server/UI/DBs/Mobile/Desktop/...)

Тестирование конфигураций

Составление отчетов

Внедрение подходов

Внедрение автоматических тестов

Внедрение автоматического запуска тестов

Внедрение Quality Gates

Внедрение отчетов



Тестировщик

QA engineer

SDET

Developer in Test

Много других названий

Skillset:

Programming (Java/JS/Python)

Management (Jira,...)

Testing tools Ninja (JUnit5, TestContainers, Playwright, Cypress, Allure,...)

Test data Ninja

Infrastructure (Jenkins, Selenoid, GitHub actions, TeamCity, ...)

Soft Skills (!)

Business Area knowledge



Android тестировщик



Java тестировщик

JavaScript тестировщик



iOS тестировщик



Ручной тестировщик



Test manager

QA Director

**А где запускать
тесты?**

Тестовое окружение

Тестовое окружение

Тестовое окружение

Тестовое окружение

Окружение для разработки

Продакшн



DevOps
Админы
Кто-либо

Тестовое окружение

Тестовое окружение

Тестовое окружение

Тестовое окружение

Окружение для разработки

Продакшн



DevOps
Админы
Кто-либо

Мы хотим
тесты в
параллель
запускать

Тестовое окружение

Тестовое окружение

Тестовое окружение

Тестовое окружение

Окружение для разработки

Продакшн



DevOps
Админы
Кто-либо

Что-то с
тестовым
окружением,
посмотришь?

Тестовое окружение

Тестовое окружение

Тестовое окружение

Тестовое окружение

Окружение для разработки

Продакшн

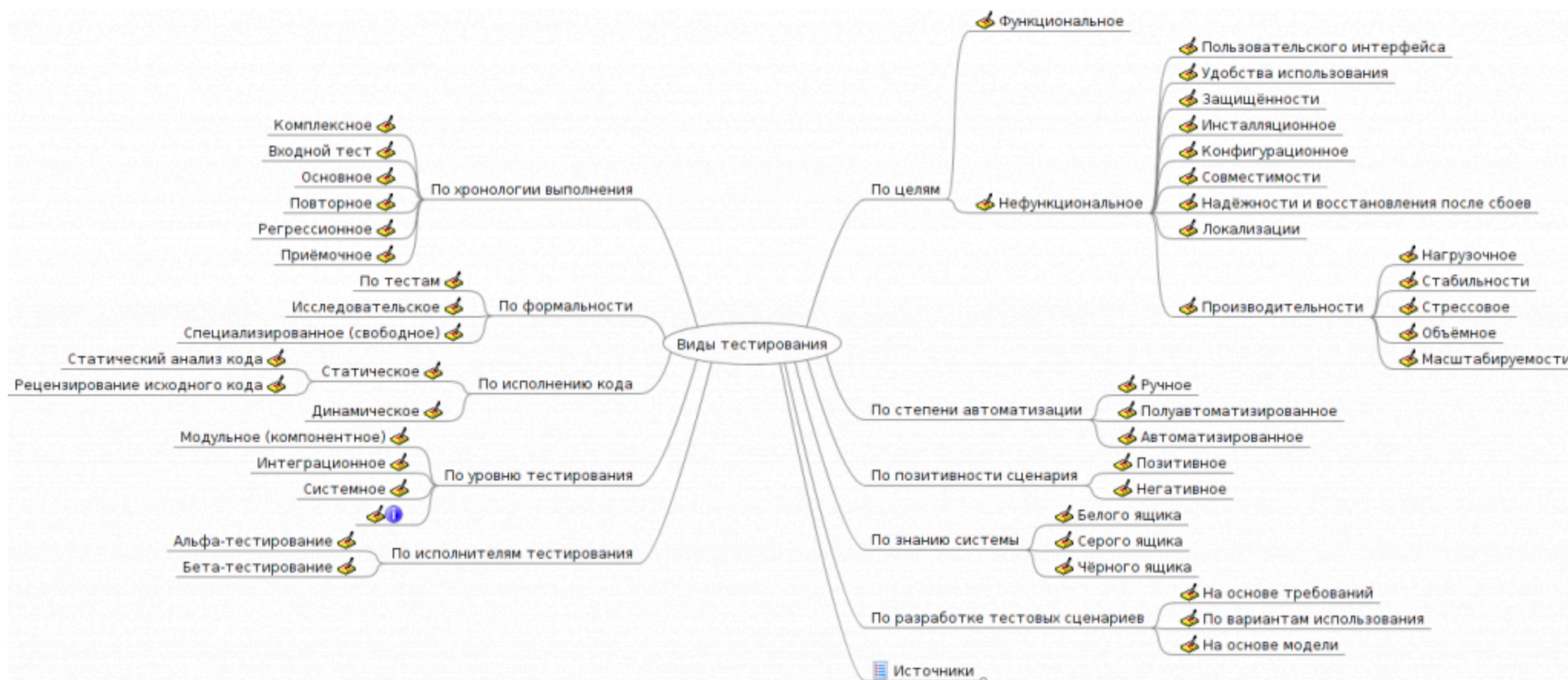
Я могу сам
настроить
тестовые
окружения



DevOps
Админы
Кто-либо

Виды, типы, уровни тестирования

Как тестирует?



Планирование тестирования

Как спланировать?

(**Test Plan**) – это документ, описывающий весь объем работ по тестированию, начиная с описания объекта, стратегии, расписания, критериев начала и окончания тестирования, до необходимого в процессе работы оборудования, специальных знаний, а также оценки рисков с вариантами их разрешения.

Отвечает на вопросы:

Что надо тестировать?

Что будете тестировать?

Как будете тестировать?

Когда будете тестировать?

Критерии начала тестирования.

Критерии окончания тестирования

A Basic EMC Test Plan Template



<https://www.emcbayswater.com.au/blog/basic-emc-test-plan-template/>

A Basic EMC test plan template

Following on from our last post on "How to Write an EMC Test Plan" we have decided to layout the foundations of a test plan. This basic template provides a means to at least determine how to formulate a template for your company for future compliance testing requirements. The test plan should be stored along with the test report, EMC testing quote and other technical documentation in the compliance folder for future reference. This helps trace back technical decisions and allows traceability.

[Blog: How to Write an EMC Test Plan](#)

Document identification

Document:

The EMC test plan ideally will have a unique document identification so internal to the company and external i.e. at the EMC testing laboratory you are both working from the same document. To ensure consistency within the working group and as changes are made to the test plan it advised to use version control.

Approval from QA/manager

Prepared by:

Approved by:

It is ideal to have a second person approve the test plan to ensure all the details are correct and that no technical points or relevant information is overlooked.

Company details

Company Name:

Company Address:

Contact Person:

Contact Email:

Contact Phone Number:

Obviously the company conducting the testing should add their details. These details should include the full company name. Also the details of the company representative(s) organizing and liaising with any outside parties (the compliance testing facility), including contact details such as phone and email.

Product model number

Product Model:

Product Part Number

Software Project Test Plan

Project: ADS – Ambulance Dispatch System

Purpose

The purpose of this document is to outline the test strategy and overall test approach for the ADS project. This includes test methodologies, traceability, resources required, and estimated schedule.

Audience

The audience of this document is the project team and the project management team. This document is also written for the extended test team. The test lead, testers, and any outsourced testers should be able to utilize this document to understand the scope of work that must be accomplished by the test team. The document is intended to accomplish its purpose only for the intended audiences.

Revision History

Revision	Date	Updated By	Update Comments
0.1	2007.07.16	Scot Robinson	Initial document creation
0.2	2007.07.20	Scot Robinson	First Draft
0.3	2007.07.21	Scot Robinson	Ready for Review
0.4	2007.07.22	Scot Robinson	Final Revisions

1. Introduction

This section describes the objectives and extent of the tests. The goal is to provide a framework that can be used by managers and testers to plan and execute the necessary tests in a timely and cost-effective manner.

1.1 Test objectives

The objective of the test suite is to provide adequate coverage metrics, requirements validation, and system quality data such that sufficient data is provided for those making the decision to release.

1.2 Extent of tests

The tests referenced herein are written to validate use cases, requirements (both functional and non-functional), system architecture, and object design. The structured tests for object design will be run first as the components of the system are developed. The structured tests to validate the system architecture will be run next as the system is integrated in bottom-up fashion during integration test.

2. Relationship to other documents

This section explains the relationship of the test plan to the other documents produced during the development effort such as the system requirements, design, and implementation documents.

Планирование тестирования

Как спланировать?

IEEE 829:

- a) Test plan identifier;
- b) Introduction;
- c) Test items;
- d) Features to be tested;
- e) Features not to be tested;
- f) Approach;
- g) Item pass/fail criteria;
- h) Suspension criteria and resumption requirements;
- i) Test deliverables;
- j) Testing tasks;
- k) Environmental needs;
- l) Responsibilities;
- m) Staffing and training needs;
- n) Schedule;
- o) Risks and contingencies;
- p) Approvals.

Тест план сделали, го писать тесты (тест-кейсы)!



А что такое тест-кейс?

артефакт, описывающий совокупность шагов, конкретных условий и параметров, необходимых для проверки реализации тестируемой функции или её части.

TestCase содержит:

Preconditions

Description

Post Conditions

Expected Result



Написать дома 20 тест-кейсов для тестирования любого сайта

TestCase

Позитивный

Негативный



Техники тест-дизайна

Какие тесты делать?

- Эквивалентное Разделение (Equivalence Partitioning – EP)
- Анализ Границых Значений (Boundary Value Analysis – BVA)
- Причина / Следствие (Cause/Effect – CE)
- Предугадывание ошибки (Error Guessing – EG)
- Исчерпывающее тестирование (Exhaustive Testing – ET)
- Попарное тестирование (Pairwise Testing)

**Как группировать
тестовые
сценарии?**



По уровням тестирования

По видам тестирования

Регрессионный
набор тестов

Перфоманс
тесты

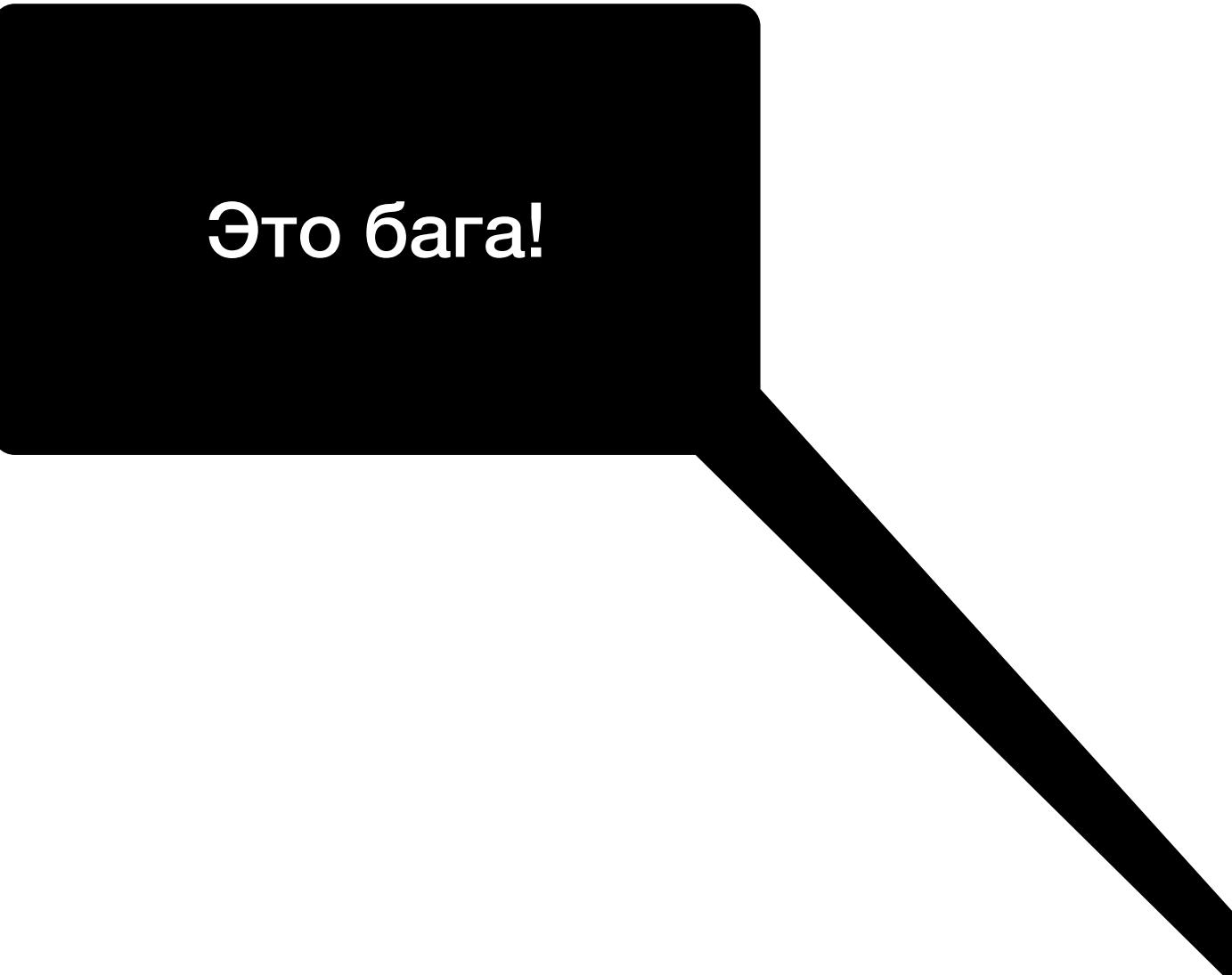
Smoke тесты

Написали тест план, тест-кейсы
И прогнали регрессионный
набор





Местами не сошлось что-то!



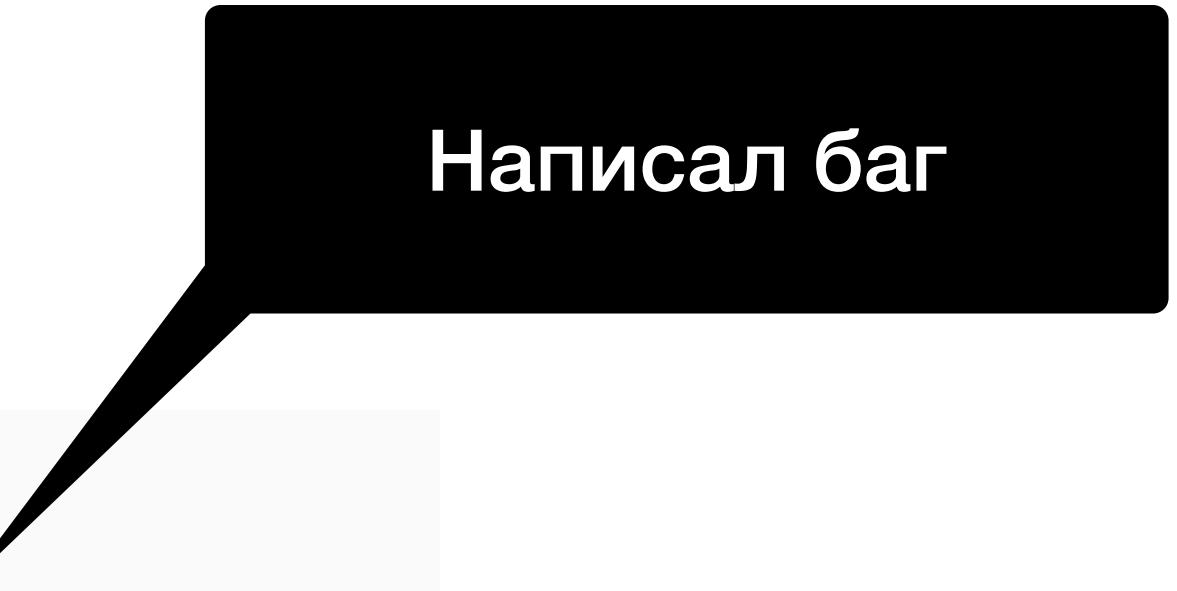
Это бага!

Пример оформления баг-репорта

<https://youtrack.jetbrains.com/issue/PY-33674>

1. [Feature Name] Title
2. Environment
3. Steps to reproduce
4. Expected Result
5. Actual Result
6. Visual Proof (screenshots, videos, text)
7. Severity/Priority





Написал баг



Чиним



Все ок!
Fixed!



Починили,
перепроверяй!



А если тест-кейсы подробно
лень писать?
(Есть идеи как еще
протестировать)

Делай чек-листы!

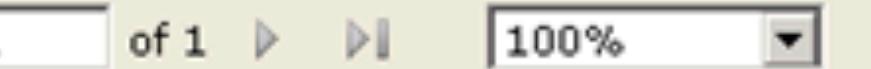




Какая
готовность
нашего
продукта?

Сейчас
составлю отчет



Search for: [View](#) [Properties](#) [History](#) [Subscriptions](#) New SubscriptionTest Plan Name [View Report](#)   of 1 

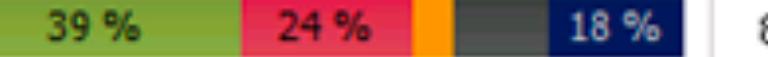
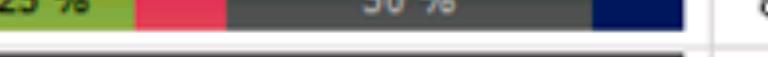
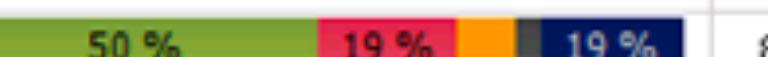
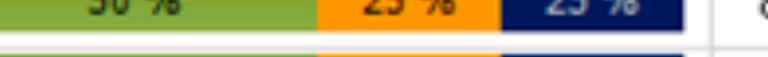
Find | Next

Select a format Export 

Test Plan Status - Project Antares

This report shows the status of the test runs for all the test cases in a given test plan from Microsoft Test Manager grouped and aggregated by the test suites. Test run states are based on the last run for each test case.



Test Suite	Passed	Failed	Blocked	Never Run	Active	Test Suite Health	Last Run Date
Project Antares	15	9	2	5	7		8/1/2012 7:52 PM
Regression	0	3	0	0	1		8/1/2012 7:27 PM
Totals for this Suite	0	3	0	0	1		8/1/2012 7:27 PM
Team Alpha	2	1	0	4	1		8/1/2012 7:28 PM
Account	0	0	0	4	0		Never Run
Login	2	1	0	0	1		8/1/2012 7:28 PM
8: As a customer I should have to enter a strong password	2	1	0	0	1		8/1/2012 7:28 PM
Team Gamma	13	5	2	1	5		8/1/2012 7:52 PM
Shopping Cart	3	2	1	0	2		8/1/2012 7:52 PM
Administrator	2	0	1	0	1		8/1/2012 7:52 PM
Orders	2	0	1	0	1		8/1/2012 7:52 PM
10: As a store administrator I should be able to track all	2	0	1	0	1		8/1/2012 7:52 PM
Totals for this Suite	2	0	1	0	1		8/1/2012 7:52 PM
Customer	1	2	0	0	1		8/1/2012 7:29 PM
Wedding Registry	10	3	1	1	3		8/1/2012 7:24 PM

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Foxit Reader PDF QuickBooks Team

Cut Copy Format Painter Paste

Font Alignment Number Styles Cells Editing

E24 fx

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
4																					
5	Current status of defects																				
6		Critical	Major	Minor	Totals																
7	Assigned	5	2	1	8																
8	Opened	34	77	123	234																
9	Resolved	235	432	577	1244																
10	Closed	378	546	754	1678																
11	Totals	652	1057	1455	3164																
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20	Assigned, Resolved and Closed over the last 10 weeks																				
21		Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8	Week 9	Week 10										
22	Assigned																				
23	Resolved																				
24	Closed																				
25																					
26																					
27																					
28																					

The chart displays the distribution of defect types across different status categories. The 'Totals' section shows approximately 17% Critical, 20% Major, 53% Minor, and 10% Totals. The 'Closed' section shows approximately 15% Critical, 20% Major, 30% Minor, and 35% Totals. The 'Resolved' section shows approximately 10% Critical, 15% Major, 30% Minor, and 45% Totals. The 'Opened' section shows approximately 5% Critical, 10% Major, 30% Minor, and 55% Totals. The 'Assigned' section shows approximately 10% Critical, 15% Major, 20% Minor, and 55% Totals.

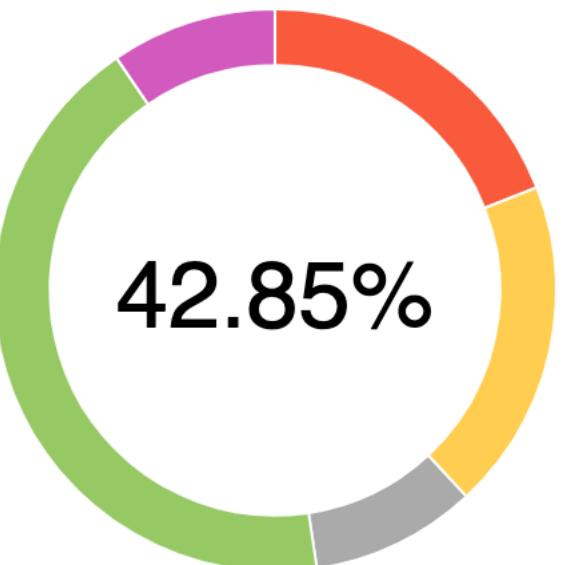


ALLURE REPORT 10/10/2014

17:50:39 - 18:05:53 (15m 13s)

21

test cases



SUITES 9 items total

my.company.ManyInfoTest	2	1
my.company.SimpleTest	1	1
Search tests	1	3
my.company.NonAsciiTest	1	1
my.company.BeforeClassFailTest	1	
my.company.AlwaysPassingTest	2	2
Custom Widget page	1	
other.PassingTest	1	
my.company.AllureMigrationTest	1	

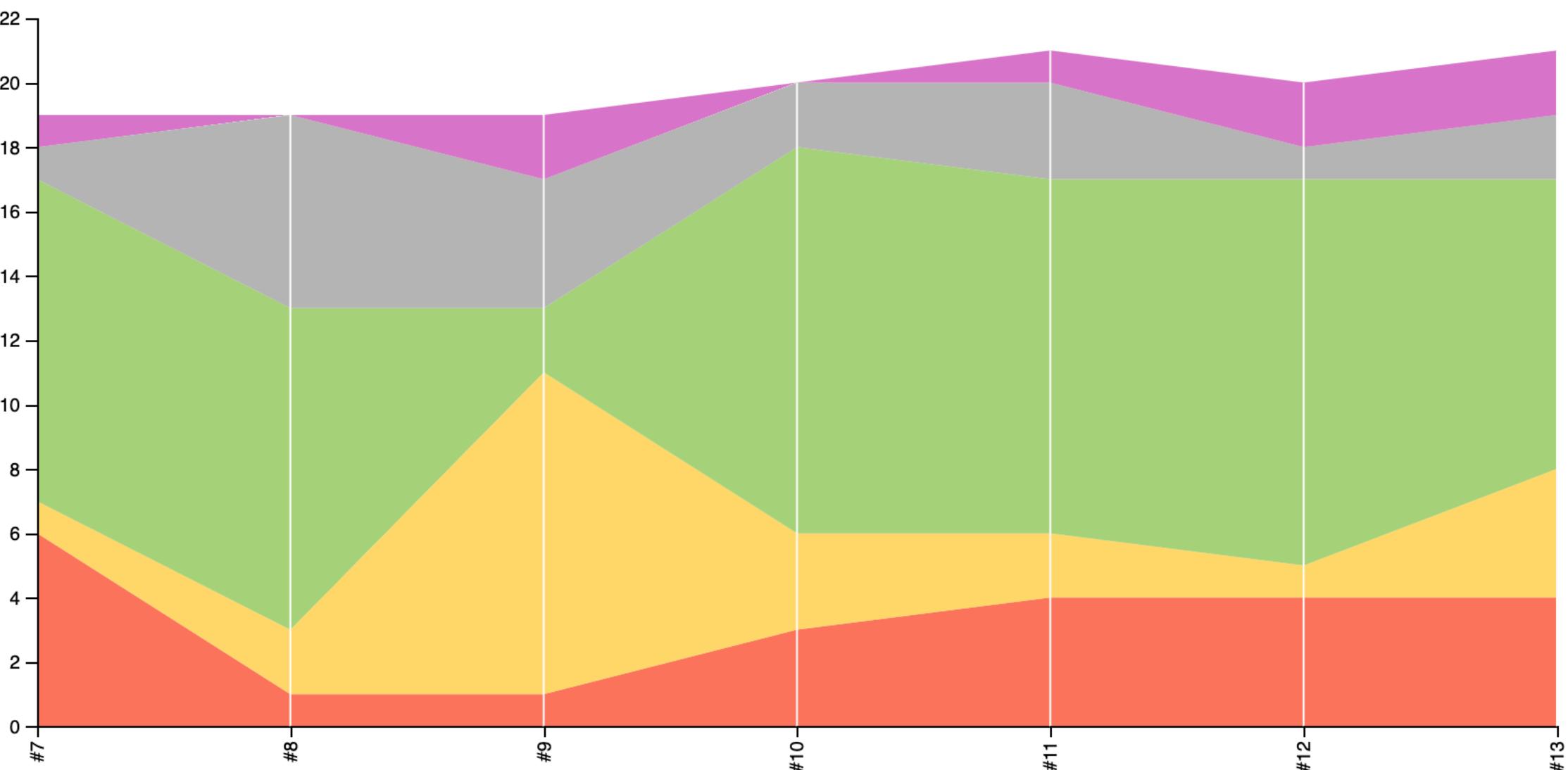
Show all

ENVIRONMENT

PATH

/Users/charlie/.rvm/gems/ruby-2.0.0-p481/bin:/Users/charlie/.rvm/gems/ruby-2.0.0-p481@global/bin:/Users/charlie/.rvm/rubies/ruby-2.0.0-p481/bin:/opt/local/bin:/opt/local/sbin:/usr/bin:/bin:/usr/sbin:/usr/local/bin:/usr/local/git/bin:/usr/local/MacGPG2/bin:/usr/texbin:/usr/local/Cellar/maven/3.0.5/libexec/bin:/Library/Java/JavaVirtualMachine

TREND



CATEGORIES 5 items total

Product defects	4
Test defects	2
Infrastructure problems	1
Outdated tests	1
Ignored tests	1

Show all

EXECUTORS



Jenkins

allure-report_deploy#13

Инструменты тест-менеджмента

Как организовать процесс?

- Jira
- Space
- GitHub
- YouTrack
- TestRail

Demo Time

Инструменты тестирования

С помощью чего тестировать?

- Планирование – MindMaps, Miro
- Прототипы – Figma
- Генерация данных – <https://slothman.dev/>, <https://www.generatedata.com/>, <https://bugmagnet.org/>
- Перфоманс на клиенте – <https://developers.google.com/web/tools/lighthouse>
- Перфоманс на бекенде – Jmeter, Gatling
- ...Разберем другие инструменты на занятиях!

Разные платформы. Технические сложности

Какие сложности возникают?

- Разное поведение на разных браузерах / мобильных платформах?
- Как писать тесты на несколько браузеров?
- Как запускать 10000 тестов?
- Flaky тесты, как их чинить?
- Как генерировать данные?
- Эмуляция продакшн окружений
-

Описание курса

Что будем делать и с чем познакомимся?

