



# **Planning and Reporting**

## **Планирование и отчетность по процессу тестирования**



# QA issues

- Когда и с чего начать?
- Всё ли необходимое для выполнения работы у нас есть? Если нет, где взять недостающее? В какой последовательности выполнять разные виды работ?
- Как распределить ответственность между участниками команды?
- Как организовать отчётность перед заинтересованными лицами?
- Как объективно определять прогресс и достигнутые успехи?
- Как заранее увидеть возможные проблемы, чтобы успеть их предотвратить?
- Как организовать нашу работу так, чтобы при минимуме затрат получить максимум результата?



# Planning and Reporting

**Планирование (*planning*)** — непрерывный процесс принятия управленческих решений и методической организации усилий по их реализации с целью обеспечения качества некоторого процесса на протяжении длительного периода времени.

**Отчётность (*reporting*)** — сбор и распространение информации о результатах работы (включая текущий статус, оценку прогресса и прогноз развития ситуации).





# What is Test Plan?

**Тест-план (*test plan*)** — документ, описывающий и регламентирующий перечень работ по тестированию, а также соответствующие техники и подходы, стратегию, области ответственности, ресурсы, расписание и ключевые даты.

К низкоуровневым **задачам планирования** в тестировании относятся:

- оценка объёма и сложности работ;
- определение необходимых ресурсов и источников их получения;
- определение расписания, сроков и ключевых точек;
- оценка рисков и подготовка превентивных контрмер;
- распределение обязанностей и ответственности;
- согласование работ по тестированию с деятельностью участников проектной команды, занимающихся другими задачами.



# Test Plan structure

Качественный тест-план обладает большинством **свойств качественных требований**, а также расширяет их набор следующими пунктами:

- Реалистичность
- Гибкость
- Согласованность с общим проектным планом и иными отдельными планами

## Структурные элементы тест-плана:

- Цель (*purpose*)
- Области, подвергаемые тестированию (*features to be tested*)
- Области, не подвергаемые тестированию (*features not to be tested*)
- Тестовая стратегия (*test strategy*) и подходы (*test approach*)
- Критерии (*criteria*):
  - Приёмочные критерии, критерии качества (*acceptance criteria*);
  - Критерии начала тестирования (*entry criteria*);
  - Критерии приостановки тестирования (*suspension criteria*);
  - Критерии возобновления тестирования (*resumption criteria*);
  - Критерии завершения тестирования (*exit criteria*).



# Test Plan structure

## Структурные элементы тест-плана (продолжение):

- Ресурсы (*resources*):
  - программные ресурсы;
  - аппаратные ресурсы;
    - человеческие ресурсы;
    - временные ресурсы;
    - финансовые ресурсы.
  - Расписание (*test schedule*)
  - Роли и ответственность (*roles and responsibility*)
  - Оценка рисков (*risk evaluation*)
- Документация (*documentation*)
- Метрики (*metrics*)



# What is Metrics?

**Метрика** (*metric*) — числовая характеристика показателя качества, которая включает описание способов оценки и анализа результата.

**Вычисленные метрики можно использовать для:**

- принятия решений о начале, приостановке, возобновлении или прекращении тестирования;
- определения степени соответствия продукта заявленным критериям качества;
- определения степени отклонения фактического развития проекта от плана;
- выявления «узких мест», потенциальных рисков и иных проблем;
- оценки результативности принятых управленческих решений;
- подготовки объективной информативной отчётности;



# What is Metrics?

Метрики могут быть **прямыми** (не требуют вычислений) и **расчётными** (вычисляются по формуле).

Прямые метрики — количество разработанных тест-кейсов, количество найденных дефектов и т.д.

В расчётных метриках могут использоваться как совершенно тривиальные, так и довольно сложные формулы.

Простая расчётная метрика	Сложная расчётная метрика
$T^{SP} = \frac{T^{Success}}{T^{Total}} \cdot 100\%, \text{ где}$	$T^{SC} = \sum_{Level} \frac{(T_{Level} \cdot I)^{R_{Level}}}{B_{Level}}, \text{ где}$
<p><math>T^{SP}</math> — процентный показатель успешного прохождения тест-кейсов, <math>T^{Success}</math> — количество успешно выполненных тест-кейсов, <math>T^{Total}</math> — общее количество выполненных тест-кейсов.</p> <p>Минимальные границы значений:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Начальная фаза проекта: 10 %.</li><li>• Основная фаза проекта: 40 %.</li><li>• Финальная фаза проекта: 85 %.</li></ul>	<p><math>T^{SC}</math> — интегральная метрика прохождения тест-кейсов во взаимосвязи с требованиями и дефектами, <math>T_{Level}</math> — степень важности тест-кейса, <math>I</math> — количество выполнений тест-кейса, <math>R_{Level}</math> — степень важности требования, проверяемого тест-кейсом, <math>B_{Level}</math> — количество дефектов, обнаруженных тест-кейсом.</p> <p>Способ анализа:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Идеальным состоянием является непрерывный рост значения <math>T^{SC}</math>.</li><li>• В случае отрицательной динамики уменьшение значения <math>T^{SC}</math> на 15 % и более за последние три спринта может трактоваться как недопустимое и являться достаточным поводом для приостановки тестирования.</li></ul>



# Test Coverage

**Покрытие (*coverage*)** — процентное выражение степени, в которой исследуемый элемент (*coverage item*) затронут соответствующим набором тест-кейсов.

Самыми простыми представителями метрик покрытия можно считать:

- **метрику покрытия требований** (требование считается «покрытым», если на него ссылается хотя бы один тест-кейс):

$$R^{SimpleCoverage} = \frac{R^{Covered}}{R^{Total}} \cdot 100\%, \text{ где}$$

$R^{SimpleCoverage}$  — метрика покрытия требований,

$R^{Covered}$  — количество требований, покрытых хотя бы одним тест-кейсом,

$R^{Total}$  — общее количество требований.

- **метрику плотности покрытия требований** (учитывается, сколько тест-кейсов ссылается на несколько требований):

$$R^{DensityCoverage} = \frac{\sum T_i}{T^{Total} \cdot R^{Total}} \cdot 100\%, \text{ где}$$

$R^{DensityCoverage}$  — плотность покрытия требований,

$T_i$  — количество тест-кейсов, покрывающих  $i$ -е требование,

$T^{Total}$  — общее количество тест-кейсов,

$R^{Total}$  — общее количество требований.



# Test Coverage

- **метрику покрытия классов эквивалентности** (анализируется, сколько классов эквивалентности затронуто тест-кейсами).

$$E^{Coverage} = \frac{E^{Covered}}{E^{Total}} \cdot 100\%, \text{ где}$$

$E^{Coverage}$  — метрика покрытия классов эквивалентности,

$E^{Covered}$  — количество классов эквивалентности, покрытых хотя бы одним тест-кейсом,

$E^{Total}$  — общее количество классов эквивалентности.

- **метрику покрытия граничных условий** (анализируется, сколько значений из группы граничных условий затронуто тест-кейсами).

$$B^{Coverage} = \frac{B^{Covered}}{B^{Total}} \cdot 100\%, \text{ где}$$

$B^{Coverage}$  — метрика покрытия граничных условий,

$B^{Covered}$  — количество граничных условий, покрытых хотя бы одним тест-кейсом,

$B^{Total}$  — общее количество граничных условий.



# Reporting

**Отчёт о результатах тестирования** (*test progress report, test summary report*) — документ, обобщающий результаты работ по тестированию и содержащий информацию, достаточную для соотнесения текущей ситуации с тест-планом и принятия необходимых управленческих решений.

К низкоуровневым **задачам отчётности** в тестировании относятся:

- оценка объёма и качества выполненных работ;
- сравнение текущего прогресса с тест-планом (в том числе с помощью анализа значений метрик);
- описание имеющихся сложностей и формирование рекомендаций по их устранению;
- предоставление лицам, заинтересованным в проекте, полной и объективной информации о текущем состоянии качества проекта, выраженной в конкретных фактах и числах.



# Reporting

**Роли**, использующие отчетную документацию в своей деятельности:

- **менеджер проекта** — как источник информации о текущей ситуации и основа для принятия управленческих решений;
- руководитель команды разработчиков («**дев-лид**») — как дополнительный объективный взгляд на происходящее на проекте;
- руководитель команды тестировщиков («**тест-лид**») — как способ структурировать собственные мысли и собрать необходимый материал для обращения к менеджеру проекта по насущным вопросам, если в этом есть необходимость;
- **заказчик** — как наиболее объективный источник информации о том, что происходит на проекте, за который он платит свои деньги.



# Test Report structure

Структурные элементы отчета о тестировании:

- Краткое описание (***summary***)
- Команда тестировщиков (***test team***)
- Описание процесса тестирования (***testing process description***)
- Расписание (***timetable***)
- Статистика по новым дефектам (***new defects statistics***)
- Список новых дефектов (***new defects list***)
- Статистика по всем дефектам (***overall defects statistics***)
- Рекомендации (***recommendations***)
- Приложения (***appendixes***)