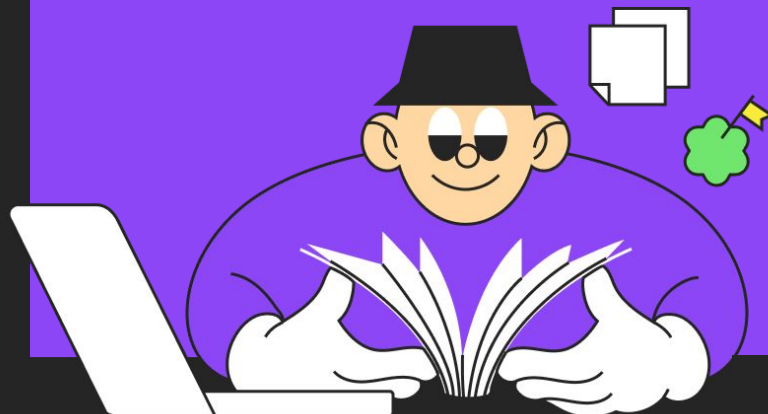


# Тестовое покрытие

Урок 11









## План курса





## План урока

-  Что такое тестовое покрытие?
-  Зачем и как оценивать тестовое покрытие?
-  Создание и поддержка матрицы трассировки.
-  Плюсы и минусы матрицы трассировки.



# Тестовое покрытие



## Тестовое покрытие

**Тестовое покрытие** — метрика оценки качества тестирования, отражающая плотность покрытия тестами:

- требований,
- исполняемого кода.



## Метрика покрытия кода

$$\text{Tcov} = (\text{Ltc}/\text{Lcode}) * 100\%$$

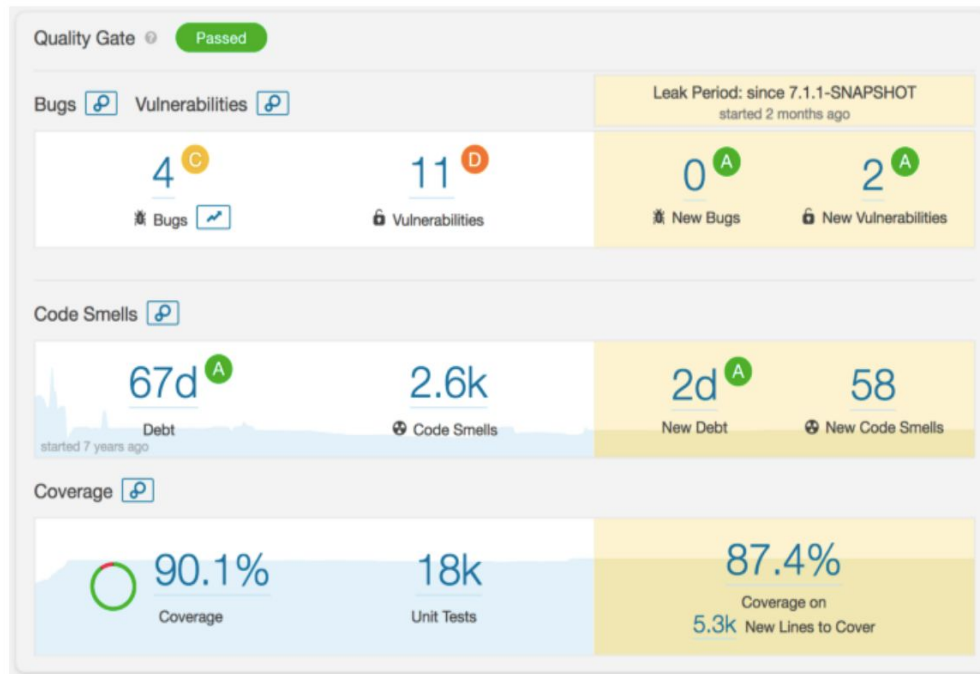
где:

- Tcov – тестовое покрытие,
- Ltc – количество строк кода, покрытых тестами,
- Lcode – общее количество строк кода.



## SonarQube

- ✓ Платформа для анализа кода, управления его качеством.
- ✓ Позволяет непрерывно анализировать код.
- ✓ Работает с множеством языков благодаря плагинам.





## Метрика покрытия требований

$$Tcov = (Lcov/Ltotal) * 100\%$$

где:

- Tcov – тестовое покрытие;
- Lcov – количество требований, проверяемых тест кейсами;
- Ltotal – общее количество требований.





## Алгоритм оценки покрытия

1. Разделить требования на отдельные атомарные функции.
2. Для каждой функции написать приёмочный критерий.
3. Для каждого критерия создать тестовый артефакт.
4. Если несколько атомарных требований могут быть покрыты одним тестом, объединить требования в одно.

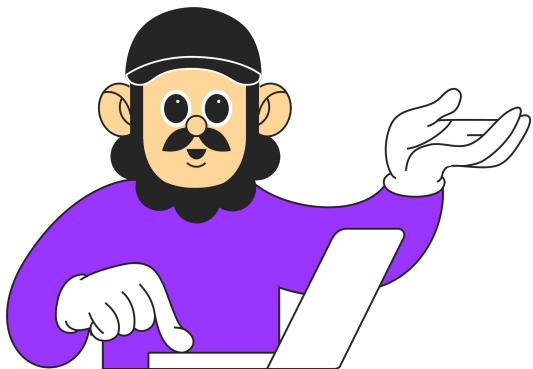


# Матрица трассировки








## Матрица трассировки

**Матрица трассировки** (Traceability matrix) — это способ визуализации связей между элементами системы.





## Зачем нужна матрица трассировки?

-  Визуализировать состояние реализации.
-  Отслеживать пропуск реализации.
-  Разбивать и структурировать требования.
-  Отслеживать, покрыто ли требование тест-кейсом (пропуск тестирования).
-  Наглядно отображать приоритезацию требований.



## Этапы создания и ведения матрицы

1. Декомпозиция и приоритезация требований.
2. Постановка задач на разработку и внесение в матрицу к соответствующим требованиям.
3. Разработка тест-кейсов и чек-листов.
4. Заполнение матрицы тест-кейсами.
5. Поддержка матрицы в актуальном состоянии.





# Примеры

## Матрица трассировки веб-приложения с разбиением по разделам

Веб-приложение N									
Файл Правка Вид Вставка Формат Данные Инструменты Дополнения Справка Все изменения на Диске сохранены									
fx									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
3									
4	№	Раздел	Функционал	Приоритет	Тех.Задание	Тест-анализ	Разр-ка	Тех.Задание	Тест-анализ
5	1	Пользователь							
6									
7	1.1	Создание нового пользователя	Регистрация пользователя						
8			Создание нового пользователя без активации						
9			Создание нового пользователя с активацией	Высокий	Неактуально	В процессе	Готово	<a href="https://docs.goc">https://docs.goc</a>	<a href="https://docs.goc">https://docs.goc</a>
10			Просмотр						
11	1.2	Профиль пользователя	Редактирование основных данных						
12			Редактирование подписок						
13			Редактирование интеграции с BTS	Высокий	Готово	В процессе	Готово	<a href="https://docs.goc">https://docs.goc</a>	<a href="https://docs.goc">https://docs.goc</a>
14	1.3	Авторизация	Авторизация пользователя с разными статусами	Высокий	Готово	Готово	Готово	<a href="https://docs.goc">https://docs.goc</a>	<a href="https://docs.goc">https://docs.goc</a>
15	2.1	Чек-лист (как список тестов)							
16									
17	2.1.1	Создание нового чек-листа (как список тестов)	Создание тестов вручную						
18			Создание тестов через импорт	Критичный	Готово	В процессе	Готово	<a href="https://docs.goc">https://docs.goc</a>	<a href="https://docs.goc">https://docs.goc</a>
19	2.1.2	Формирование данных о прохождении чек-листа (Запуск)	Запуск созданного чек-листа и его прохождение	Высокий	Готово	В процессе	Готово	<a href="https://docs.goc">https://docs.goc</a>	<a href="https://docs.goc">https://docs.goc</a>
20	2.1.2	Редактирование чек-листа	Внесение изменений в существующий чек-лист	Высокий	Неактуально	Неактуально	Неактуально	<a href="https://docs.goc">https://docs.goc</a>	<a href="https://docs.goc">https://docs.goc</a>
21		Удаление чек-листа	Удаление существующего чек-листа	Высокий	Готово	Готово	Готово	<a href="https://docs.goc">https://docs.goc</a>	<a href="https://docs.goc">https://docs.goc</a>







# Примеры

## Матрица трассируемости интернет-магазина

Интернет-магазин						
Файл Правка Вид Вставка Формат Данные Инструменты Дополнения Справка Все изменения на Диске сохранены						
fx <span>             П. % 0.00 123 Arial 10             B I U A             [Grid Icon] [List Icon]             [Table Icon] [Chart Icon] [Link Icon] [Filter Icon] [Sum Icon]             Py           </span>						
	В	С	Д	Е	Ф	Г
2	Раздел продукта	ТЗ, специфик	Шаблоны интерф	Стратегия тестиров	Ссылка на чеклист	Статус тестирования
3	Авторизация/регистрация					
4	Авторизация		<a href="http://drive.google.co">http://drive.google.co</a>		<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	Принято
5	Регистрация		<a href="http://drive.google.co">http://drive.google.co</a>		<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	Ошибки
6	Восстановление пароля	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="http://drive.google.co">http://drive.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	Ошибки
7	Личный кабинет					
8	Аватар	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="http://drive.google.co">http://drive.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	Ошибки
9	Прикрепление карты	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="http://drive.google.co">http://drive.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	Принято
10	История заказов и их статусы	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="http://drive.google.co">http://drive.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	Принято
11	Гости	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="http://drive.google.co">http://drive.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	Принято
12	История адресов	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="http://drive.google.co">http://drive.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	Принято
13	История заказов и зал славы					
14	История заказов	<a href="http://redmine.g">http://redmine.g</a>	<a href="http://qlab.balsamiq">http://qlab.balsamiq</a>	нет	нет	Не проведено
15	Зал славы	<a href="http://redmine.g">http://redmine.g</a>	<a href="http://qlab.balsamiq">http://qlab.balsamiq</a>	нет	нет	Не проведено
16	Начисление бонусов и подарков на всех этапах	<a href="http://redmine.g">http://redmine.g</a>	<a href="http://qlab.balsamiq">http://qlab.balsamiq</a>	нет	нет	Не проведено
17	Поиск товаров и навигация					
18	Поиск товаров	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="http://drive.google.co">http://drive.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	Ошибки
19	Навигация по меню	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="http://drive.google.co">http://drive.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	Ошибки
20	Выбор исключений по ингредиентам			<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	Не принято
21	Выбор предпочтений по ингредиентам			<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	Не принято
22	Алсейл с учетом данного выбора	<a href="http://drive.google.co">http://drive.google.co</a>	<a href="http://drive.google.co">http://drive.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	Не принято
23	Карточки блюд - информация	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="http://drive.google.co">http://drive.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	Принято
24	Карточки блюд - работа с фото	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="http://drive.google.co">http://drive.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	Принято
25	Корзина					
26	Добавление в корзину		<a href="http://drive.google.co">http://drive.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	<a href="https://docs.google.co">https://docs.google.co</a>	Принято



## Сложности в работе с матрицей

- ⚡ Актуализация
- ⚡ Временные ресурсы
- ⚡ Эффективность



## Практическая польза

- ✓ Контроль реализации требований, отслеживание, что все требования разработаны и протестированы, ничего не пропущено.
- ✓ Помощь команде QA для отслеживания долга по тестовой документации.
- ✓ Контроль измененных требований.
- ✓ Реализация большей прозрачности процесса разработки и тестирования.



Спасибо  
за внимание

