Parameterized Tests & Annotations

В JUnit существуют Parameterized Tests. Они дают возможность прогонять один и тот же тест с разными данными (в т.ч. ожидаемый результат).

По аналогии с ручным тестированием, мы можем прикрепить к тест-кейсу табличку с тестовыми данными, в которой перечислить, для каких входныхданных нужно прогнать этот тест-кейс

JUnit активно использует аннотации — мы уже видели, что достаточно

«повесить» на метод аннотацию @Test, чтобы метод стал тестом.

То же самое с параметризованными тестами — нужно написать аннотацию

@ParameterizedTest и сообщить JUnit, откуда брать входные данные

Аннотации — это мета-данные, прикрепляемые к коду.

Фактически, это специальные «пометки», которые программист может оставлять для того, чтобы на основе этих пометок JUnit и другие

инструменты могли делать свою работу.

В большинстве случаев перед аннотацией будет символ @ (но не всегда).

Аннотации можно писать над классами, методами, параметрами и т.д.

В Java все классы (и другие сущности) разделены по пакетам.

Пакет — это просто каталог (или их набор) на жёстком диске

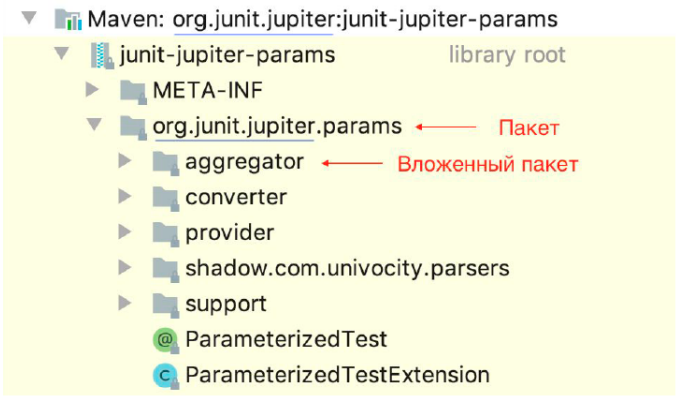
Когда классов становится очень много, возникает две проблемы:

1. Очень трудно найти нужный.

2. Очень трудно придумывать новые имена классам (чтобы они не

совпадали с уже существующими).

Часто принято в название пакета включать GroupId артефакта:



1. **CSV** — это не Java, здесь мы не используем _ в числах.

2. Если встречается значение, содержащее запятую (название теста), то

оно заключается в кавычки.

3. Одна строка — один набор данных.

'registered user, bonus under limit', 100060, true, 30
'registered user, bonus over limit', 100000060, true, 500

Проще использовать excel для формата csv

Для того, чтобы использовать этот формат в наших тестах, мы можем

использовать аннотацию **@CsvSource**

Q: где мне узнать про все аннотации?

A: варианта два:

- В руководстве на официальном сайте;
- Изучая пакеты библиотек:

`/** ... */` — это JavaDoc-комментарии, в которых описывается как работает эта аннотация.

Запись вида String[] — это массив

Строки в Java представлены классом String (поэтому и написано с большой

буквы).

Строки — особый класс в Java, один из немногих, которые позволяют

инициализировать себя без* вызова new

String testName = "registered user, bonus under limit";

У строк есть свой оператор `+`, который осуществляет конкатенацию (склеивание) двух строк в одну:

```
String testName = "registered user, " + «bonus under limit";
// Это позволяет длинные строки разбивать на несколько:
String message = "Hello, dear User!" + "You registered on our service ...";
```

Массив — это упорядоченный набор данных фиксированной длины.

Когда нам нужно хранить набор данных (объектов или примитивов), мы можем использовать массивы:

```
// Объявление массива:
int[] numbers; // массив из целых чисел
String[] names; // массив из строк

// Но неинициализированные переменные использовать нельзя!

// Инициализация массива (вариант 1):
int[] numbers = new int[3]; // массив из 3 чисел
String[] names = new String[3]; // массив из 3 чисел

// Инициализация массива (вариант 2):
int[] numbers = {1, 2, 3}; // массив из 3 чисел
String[] names = {"Vasya", "Petya", "Masha"}; // массив из 3 строк
```

ОПЕРАЦИИ С МАССИВАМИ

С массивами можно выполнять две ключевые операции:

- чтение данных по индексу;
- запись данных по индексу.

```
String[] names = {"Vasya", "Petya", "Masha"}; // массив из 3 строк
// нумерация элементов идёт с нуля:
// — у «Vasya« индекс = 0
// — у «Petya« индекс = 1
// — у «Masha« индекс = 2

// Чтение по индексу:
System.out.println(names[0]);

// Запись по индексу:
names[0] = "Vasiliy Ivanovich";

// .length — свойство, хранящее длину массива
System.out.println(names.length);
```

До этого мы с вами работали только с методами, сейчас же познакомимся со свойствами (или полями объектов)*:

Т.е. обращение к свойству идёт с помощью оператора . после которого следует имя свойства.

В отличие от методов, мы не ставим круглые скобки — поскольку () после имени означают «вызов метода».

Свойство length предназначено только для чтения — в него ничего нельзя записать.

```
System.out.println(names.length);
```

@CSVSOURCE

```
@ParameterizedTest
@CsvSource(
    value={
        "'registered user, bonus under limit',100060,true,30",
        "'registered user, bonus over limit',100000060,true,500"
    },
    delimiter=','
)
void shouldCalculate(String test, long amount, boolean registered, long expected) {
  BonusService service = new BonusService();
  // вызываем целевой метод:
  long actual = service.calculate(amount, registered);
  // производим проверку (сравниваем ожидаемый и фактический):
  assertEquals(expected, actual);
}
```

JUnit нумерует тесты с 1 а не с 0

В Java есть 4 вида циклов:
1. foreach;
2. for;
3. while;
4. do-while.

Сегодня мы рассмотрим только первый, как наиболее часто используемый

foreach

Здесь буквально «перебираются» все элементы из массива и на каждой итерации кладётся следующий элемент в переменную `purchase`.

```
// Продемонстрировать работу в дебаггере
int[] purchases = {1_000, 2_000, 500, 5_000, 2_000};
// IDEA: iter + tab
for (int purchase : purchases) {
  System.out.println(purchase);
}
```

Цикл останавливается после перебора всех элементов.

Важно: несмотря на то, что `purchase` здесь объявлена «вне блока», по факту — она видна только внутри `for`.