**Лабораторная работа №4**

**Тема: Тестирование массивов с использованием JUnit**

Выполнил студент: **Иванов Иван Иванович**

Группа: **235**

**Вариант: 0**

**Цель работы:**

**\* Освоить принципы тестирования массивов.**

**\* Научиться создавать unit-тесты с использованием фреймворка JUnit.**

**\* Разработать тест-кейсы для проверки корректности работы методов.**

**\* Провести тестирование на основе позитивных и негативных сценариев.**

**Пример класса для тестирования**

public class ArrayExample {  
  
 // Метод, который принимает массив и возвращает новый массив  
 public static int[] modifyArray(int[] arr) {  
 // Создаем новый массив  
 int[] newArray = new int[arr.length];  
  
 // Модифицируем массив (например, увеличиваем каждый элемент на 1)  
 for (int i = 0; i < arr.length; i++) {  
 newArray[i] = arr[i] + 1;  
 }  
  
 // Возвращаем новый массив  
 return newArray;  
 }  
  
 public static void main(String[] args) {  
 int[] originalArray = {1, 2, 3, 4, 5};  
  
 // Передаем массив в метод и получаем новый массив  
 int[] modifiedArray = modifyArray(originalArray);  
  
 // Выводим оригинальный массив  
 System.out.println("Оригинальный массив:");  
 for (int num : originalArray) {  
 System.out.print(num + " ");  
 }  
  
 // Выводим модифицированный массив  
 System.out.println("\nМодифицированный массив:");  
 for (int num : modifiedArray) {  
 System.out.print(num + " ");  
 }  
 }  
}

**## Пример тестового класса**

import org.junit.jupiter.api.Test;  
import static org.junit.jupiter.api.Assertions.\*;  
  
public class ArrayExampleTest {  
  
 @Test  
 public void testModifyArray() {  
 int[] originalArray = {1, 2, 3, 4, 5};  
 int[] expectedArray = {2, 3, 4, 5, 6};  
  
 // Вызываем метод, который возвращает модифицированный массив  
 int[] resultArray = ArrayExample.modifyArray(originalArray);  
  
 // Проверяем, что результат совпадает с ожидаемым массивом  
 assertArrayEquals(expectedArray, resultArray, "Модифицированный массив не совпадает с ожидаемым");  
 }  
}

**тест-кейс**

| **Поле** | **Значение** |
| --- | --- |
| **ID тест-кейса** | TC001 |
| **Название тест-кейса** | Проверка функции modifyArray |
| **Описание** | Проверить, что функция modifyArray(int[] arr) возвращает корректный результат. |
| **Предусловия** | Нет |
| **Шаги выполнения** | 1. Объявить массив int[] originalArray = {1, 2, 3, 4, 5}; |
|  | 2. Вызвать метод, который возвращает модифицированный массив  int[] resultArray = ArrayExample.modifyArray(originalArray); |
|  | 3. Получить результат. |
| **Ожидаемый результат** | Функция возвращает {2, 3, 4, 5, 6} |
| **Фактический результат** | int[] resultArray = {2, 3, 4, 5, 6} |
| **Статус** | Pass |
| **Примечания** | Нет |

### Контрольные вопросы

1. Как проверить, что два массива равны с использованием JUnit?

2. Что произойдет, если массивы разной длины передать

3. Как проверить, что массив не равен ожидаемому значению с использованием JUnit?

4. Как протестировать, что метод возвращает пустой массив?

5. Как протестировать многомерные массивы с использованием JUnit?