**Министерство науки высшего образования Российской Федерации**

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**(Университет ИТМО)**

Факультет информационных технологий и программирования

**Лабораторная работа №4**

По дисциплине «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

**Написание Unit Tests**

Выполнил студент группы №М3105:  
*Сабия Александр Павлович*

Проверила:  
*Кулешова Екатерина Дмитриевна*



Санкт-Петербург 2023

Ход работы:

1. Определим Цели и задачи тестирования:

Цели тестирования:

-Гарантирование качества программного продукта.

-Валидация корректности работы индивидуальных функций.

-Обеспечение стабильности при модификациях кода.

-Упрощение процесса рефакторинга и расширения функциональности.

-Ускорение процесса разработки.

-Детальное документирование логики кода.

Задачи тестирования:

-Проверку соответствия программы установленным требованиям.

-Анализ функциональности и надежности программного продукта.

-Верификацию ключевых функциональностей.

-Исследование граничных условий.

-Оценку производительности и разработку оптимизационных стратегий.

-Проверку адаптивности программы к изменениям требований.

-Испытание совместимости с другими программными компонентами.

2. Составим Описание тестируемого продукта:

Программный комплекс состоит из набора Python-файлов, каждый из которых содержит функции для вычисления площади и периметра определенной геометрической фигуры. Всего представлено четыре фигуры: окружность, прямоугольник, квадрат, треугольник. Все функции сопровождаются описанием их работы и не принимают строковые значения. Основные требования к программе - сохранение существующей структуры функций и их документации.

3. Определим области тестирования:

Тестирование будет охватывать все функции, предназначенные для расчета площади и периметра каждой из геометрических фигур. В каждом файле предусмотрены по две функции, что обеспечивает комплексный подход к тестированию.

4. Используемые методы тестирования:

Принимается подход всестороннего тестирования, включающего проверку граничных условий и крайних сценариев использования. Используется метод "белого ящика", учитывая наличие доступа к исходному коду функций. Тестирование осуществляется на основе модульных тестов (Unittest) в Python. Применяется стратегия тестирования на основе анализа граничных значений.

5. Критерии приемки тестирования:

Все тесты должны быть успешно пройдены при корректных входных данных. Отдельные тесты могут быть не пройдены при некорректных входных данных, что также является ожидаемым результатом.

6. Ожидаемые результаты:

Предполагается, что все функции демонстрируют корректную работу при валидных данных. При невалидных данных выбивается ошибка Wrong input parameters.

7. Анализ тестирования:

Тщательный анализ результатов тестирования для устранения всех выявленных недостатков. Исправление дефектов и повторное тестирование до достижения полной функциональности. Подготовка итогового документа, включающего результаты тестирования, статусы выполнения тестов и приоритетность тестов для обеспечения полной прозрачности процесса разработки.