

Цели:

- Разработать модуль для выполнения основных операций с матрицами: сложение, вычитание, умножение на число, умножение матриц и вычисление детерминанта.
- Написать набор юнит-тестов для проверки его корректности.

Задачи:

Разработка модуля:

Создайте модуль `matrix_operations.py`.

В модуле определите класс `Matrix`, содержащий следующие методы:

1. `__init__(self, matrix)` конструктор, принимающий двумерный массив(список списков) в качестве матрицы.
2. `__str__(self)` метод для печати матрицы в удобочитаемом виде.
3. Перегруженный оператор `+` для сложения двух матриц.
4. Перегруженный оператор `-` для вычитания двух матриц.
5. Перегруженный оператор `*` для умножения матрицы на число.
6. Перегруженный оператор `*` для умножения двух матриц.
7. `determinant(self)` — метод для вычисления детерминанта матрицы.
8. `is_connected(self)` — метод для определения, является ли граф связным
9. `kruskal(self)` — метод для вычисления минимального остовного графа.
10. `dijkstra(self, n, m)` — метод для поиска кратчайшего пути в графе от вершины с номером `n` до вершины с номером `m`
11. `gaussian(self)` метод для решения системы линейных уравнений

Написание юниттестов: Создайте отдельный файл `test_matrix_operations.py` для юнит-тестов.

Используйте библиотеку `unittest` Python для написания тестов для каждого метода в классе `Matrix`.

1. Протестируйте операцию сложения на матрицах разных размеров, убедитесь, что он возвращает корректный результат или ошибку при попытке сложения матриц разных размеров.
2. Аналогично протестируйте методы `subtract`, `multiply_by_number`, `elementwise_multiply`, убедитесь, что они корректно обрабатывают граничные случаи.

3. Для метода `determinant` протестируйте вычисление детерминантов для матриц.
4. Помните о проверке корректности входных данных для каждого метода. Методы должны генерировать исключения или возвращать значимые сообщения об ошибках при некорректных входных данных.

Каждый юнит-тест должен покрывать несколько случаев использования метода, включая граничные условия.