

## Тестовое задание на позицию QA Automation Engineer.

### Общие требования:

- Выполнять на python 3.9.8.
- Результат присылать в виде ссылки на github репозиторий.
- Можно использовать любые подходящие для выполнения задания python-пакеты, если не указано обратное.

### Задания:

#### 1. pytest:

- На сайте [https://en.wikipedia.org/wiki/Programming\\_languages\\_used\\_in\\_most\\_popular\\_websites](https://en.wikipedia.org/wiki/Programming_languages_used_in_most_popular_websites) есть таблица «**Programming languages used in most popular websites**»
- Необходимо реализовать параметризованный тест, проверяющий, что в этой таблице нет строк, у которых значение в столбце «Popularity(unique visitors per month)» меньше передаваемого в качестве параметра в тест значения.
- Если такие строки в таблице есть, тест выводит сообщение об ошибке, перечисляя строки с ошибками в виде, пример:  
*“Yahoo (Frontend:JavaScript/Backend:PHP) has 750000000 unique visitors per month. (Expected more than 500000)”*
- Тест должен запускаться для значений:  $[10^7, 1.5 * 10^7, 5 * 10^7, 10^8, 5 * 10^8, 10^9, 1.5 * 10^9]$
- При реализации теста необходимо учитывать, что данные из этой таблицы могут понадобиться и в других тестах. Будет плюсом реализовать хранение данных из таблицы в виде датаклассов.

#### 2. ООП

- Реализовать 2D-движок, который умеет “рисовать” простейшие двумерные примитивы на экране. Сам движок должен быть представлен в виде объекта класса Engine2D.
- Движок должен иметь “холст” (canvas) и возможность добавлять на него фигуры. Холст будет содержать текущий список примитивов для отрисовки.

- Реализовать классы для 3-х геометрических фигур: окружность, треугольник, прямоугольник. Необходимые параметры для создания фигур выбрать самостоятельно.
- Каждая фигура должна иметь метод `draw()`, при вызове которого выводится информация в виде `print`'а, например “Drawing Circle: (0, 1) with radius 5”.
- При завершении добавления фигур, у движка необходимо вызвать публичный метод `draw()`, который последовательно вызовет методы для отрисовки у всех фигур на холсте **и очистит его**.
- Добавить возможность менять цвет отрисовки, путем вызова публичного метода у движка (можно воспринимать это как «смена карандаша»):
  - После вызова этого метода, все последующие фигуры должны рисоваться указанным цветом, до очередного выставления нового цвета.
  - В тексте “отрисовки” фигуры должен появиться цвет, которым она будет рисоваться.
- Написать юниттесты с использованием `pytest`. Необходимое количество тестов определить самостоятельно.

### 3. Алгоритмы (Необязательное задание)

- Существует поле клеток размером  $M \times N$ .
- Каждая клетка может быть либо сушей, либо водой.
- На поле находится плот размером в 1 клетку.
- Плот может двигаться только вверх, вниз, вправо и влево.
- Необходимо реализовать:
  - Автогенерацию карты. Доля суши от площади поля - 30%. Алгоритм генерации – произвольный.
  - механизм поиска кратчайшего пути из точки А в точку В на такой карте.
- Параметры  $M$ ,  $N$ , и координаты точек А и В задаются пользователем.