



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Московский государственный технический университет
им. Н.Э. Баумана
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

Кафедра «Системы обработки информации и управления» (ИУ5)

Отчёт по лабораторной работе № 2

По курсу: «Базовые компоненты интернет-технологий»

Выполнил:

Строганов Георгий Константинович
студент группы ИУ5-31Б.

Проверил:

Дата: ____ . ____ . 2022г.

Подпись: _____.

г. Москва 2022 г.

Задание:

1. Необходимо создать виртуальное окружение и установить в него хотя бы один внешний пакет с использованием `pip`.
2. Необходимо разработать программу, реализующую работу с классами. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке Python 3.
3. Все файлы проекта (кроме основного файла `main.py`) должны располагаться в пакете `lab_python_oop`.
4. Каждый из нижеперечисленных классов должен располагаться в отдельном файле пакета `lab_python_oop`.
5. Абстрактный класс «Геометрическая фигура» содержит абстрактный метод для вычисления площади фигуры.
6. Класс «Цвет фигуры» содержит свойство для описания цвета геометрической фигуры.
7. Класс «Прямоугольник» наследуется от класса «Геометрическая фигура». Класс должен содержать конструктор по параметрам «ширина», «высота» и «цвет». В конструкторе создается объект класса «Цвет фигуры» для хранения цвета. Класс должен переопределять метод, вычисляющий площадь фигуры.
8. Класс «Круг» создается аналогично классу «Прямоугольник», задается параметр «радиус». Для вычисления площади используется константа `math.pi` из модуля `math`.
9. Класс «Квадрат» наследуется от класса «Прямоугольник». Класс должен содержать конструктор по длине стороны. Для классов «Прямоугольник», «Квадрат», «Круг»: определите метод `"get"`, который возвращает в виде строки основные параметры фигуры, ее цвет и площадь. Используйте метод `format` - <https://pyformat.info/>
10. Название фигуры («Прямоугольник», «Квадрат», «Круг») должно задаваться в виде поля данных класса и возвращаться методом класса.
11. В корневом каталоге проекта создайте файл `main.py` для тестирования ваших классов. Создайте следующие объекты и выведите о них информацию в консоль (N - номер Вашего варианта по списку группы):

Прямоугольник синего цвета шириной N и высотой N.

Круг зеленого цвета радиусом N.

Квадрат красного цвета со стороной N.

Также вызовите один из методов внешнего пакета, установленного с использованием `pip`.

Текст программы:

Результаты тестирования:

```
Введите коэффициент A:
1
Введите коэффициент B:
0
Введите коэффициент C:
-4
Два корня: 1.4142135623730951, -1.4142135623730951
Press any key to continue . . .
```

```
Введите коэффициент A:
1
Введите коэффициент B:
-24
Введите коэффициент C:
44
Четыре корня:
1.4142135623730951, 4.69041575982343, -4.69041575982343, -1.4142135623730951
Press any key to continue . . .
```

```
Введите коэффициент A:
1
Введите коэффициент B:
-2
Введите коэффициент C:
0
Три корня: 1.4142135623730951, 2.0, -1.4142135623730951
Press any key to continue . . .
```

Введите коэффициент A:

aa

Введены неправильные данные. Введите коэффициент A:

aa

Введены неправильные данные. Введите коэффициент A:

1

Введите коэффициент B:

авм

Введены неправильные данные. Введите коэффициент B:

-71

Введите коэффициент C:

вывв

Введены неправильные данные. Введите коэффициент C:

вв

Введены неправильные данные. Введите коэффициент C:

138

Четыре корня:

8.306623862918075, 1.4142135623730951, -8.306623862918075, -1.4142135623730951

Press any key to continue . . .