

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Факультет «Информатика и системы управления» Кафедра
ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»
Отчет по лабораторной работе №2

Выполнил:

студент группы ИУ5-31Б
Комиссаров
Михаил Вячеславович

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5
Гапанюк Юрий
Евгеньевич

Подпись: _____

Дата: _____

Подпись: _____

Дата: _____

Москва, 2021 г.

Текст программы

Файл main.py

Результаты выполнения программы:

```
from lab2_oop.circle import Circle
from lab2_oop.square import Square
from lab2_oop.rectangle import Rectangle
import numpy as np
from scipy import linalg

def main():
    figures = (
        Rectangle("blue", 2, 5),
        Square("red", 4),
        Circle("green", 7)
    )
    for fig in figures:
        print(fig)
    matrix = np.array([[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]])
    print(linalg.det(matrix))

if __name__ == "__main__":
    main()
```

Файл circle.py

```
from lab2_oop.figure import Figure
from lab2_oop.color import FigureColor
import math

class Circle(Figure):
    FIGURE_TYPE = "Circle"

    @classmethod
    def get_figure_type(cls):
```

```

    return cls.FIGURE_TYPE

def __init__(self, color_param, r_param):
    self.r = r_param
    self.color = FigureColor()
    self.color.colorproperty = color_param

def measure(self):
    return math.pi*(self.r**2)

def __repr__(self):
    return '{} {} colour radius {} square {}'.format(
        self.color.colorproperty,
        Circle.get_figure_type(),
        self.r,
        self.measure()
    )

```

Файл color.py:

```
class FigureColor:
```

```

    def __init__(self):
        self._color = None

```

```

    @property
    def colorproperty(self):
        return self._color

```

```

    @colorproperty.setter
    def colorproperty(self, value):
        self._color = value

```

Файл figure.py:

```
from abc import ABC, abstractmethod
```

```
class Figure(ABC):
```

```
@abstractmethod
def mesure(self):
    pass
```

Файл rectangle.py

```
from abc import ABC, abstractmethod
```

```
class Figure(ABC):
    @abstractmethod
    def mesure(self):
        pass
```

Файл square.py:

```
from lab2_oop.rectangle import Rectangle
```

```
class Square(Rectangle):
    FIGURE_TYPE = "Square"

    @classmethod
    def get_figure_type(cls):
        return cls.FIGURE_TYPE

    def __init__(self, color_param, side_param):
        self.side = side_param
        super().__init__(color_param, self.side, self.side)

    def __repr__(self):
        return '{} {} colour with side {} square {}'.format(
            self.color.colorproperty,
            Square.get_figure_type(),
            self.side,
            self.mesure()
        )
```

Пример работы программы:

```
blue Rectangle width 2 and height 5 square 10.  
red Square colour with side 4 square 16.  
green Circle colour radius 7 square 153.93804002589985.  
0.0
```