

Отчет

По лабораторной работе – 2

Дисциплина «Парадигмы и конструкции языков программирования»

Студент: Артёмова Дарья

Группа: ИБМЗ – 34Б

```
import math
import numpy as np # Внешний пакет
from abc import ABC, abstractmethod

# Абстрактный класс "Геометрическая фигура"
class Figure(ABC):
    @abstractmethod
    def area(self):
        pass

    def get_name(self):
        """Возвращает имя фигуры"""
        return self.__class__.__name__

    def __repr__(self):
        """Возвращает строковое представление фигуры"""
        return f"Фигура: {self.get_name()}, Цвет: {self.color.color}, Площадь: {self.area():.2f}"

# Класс "Цвет фигуры"
class Color:
    def __init__(self, color):
        self.color = color

# Класс "Прямоугольник"
class Rectangle(Figure):
    def __init__(self, width, height, color):
        self.width = width
        self.height = height
        self.color = Color(color)

    def area(self):
        return self.width * self.height

# Класс "Круг"
class Circle(Figure):
    def __init__(self, radius, color):
        self.radius = radius
        self.color = Color(color)

    def area(self):
        return math.pi * (self.radius ** 2)
```

```

# Класс "Квадрат"
class Square(Rectangle):
    def __init__(self, side_length, color):
        super().__init__(side_length, side_length, color)

# Функция main для тестирования классов
def main():
    N = 5 # Пример значения N

    rect = Rectangle(N, 7, "синий") # Изменил высоту прямоугольника
    circ = Circle(N, "зеленый")
    square = Square(N, "красный")

    print(rect)
    print(circ)
    print(square)

    # Используем внешний пакет numpy
    arr = np.array([1, 2, 3, 4, 5])
    print("Массив из numpy:", arr)

if __name__ == "__main__":
    main()

```

Вывод программы:

```

Фигура: Rectangle, Цвет: синий, Площадь: 35.00
Фигура: Circle, Цвет: зеленый, Площадь: 78.54
Фигура: Square, Цвет: красный, Площадь: 25.00
Массив из numpy: [1 2 3 4 5]

Process finished with exit code 0

```