|  |  |
| --- | --- |
|  | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  **«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

**Факультет «Информатика и системы управления»**

**Кафедра «Системы обработки информации и управления»**

Гонов Марат ИУ5-35Б

Парадигмы и конструкции языков программирования

**ОТЧЁТ ПО**

**Лабораторной работе №3**

Москва

2023

**Задание.**

Создать пакет и внутри него создать следующие файлы и классы:

* geometry.py: Создать абстрактный класс "Геометрическая фигура" с абстрактным методом для вычисления площади.
* color.py: Создать класс "Цвет фигуры" со свойством для описания цвета геометрической фигуры.
* rectangle.py: Создать класс "Прямоугольник", который наследуется от "Геометрической фигуры". Включить конструктор, переопределить метод вычисления площади и определить метод repr для возврата информации о прямоугольнике.
* circle.py: Создать класс "Круг" аналогично "Прямоугольнику", задав параметр "радиус" и использовать math.pi для вычисления площади.
* square.py: Создать класс "Квадрат", который наследуется от "Прямоугольника". Включить конструктор по длине стороны.

В каждом из классов "Прямоугольник", "Круг" и "Квадрат" определить метод repr, который будет возвращать информацию о фигуре, ее цвете и площади в виде строки.  
Сделал на GoLang

**Текст программы.**

main.go  
package main

import (

    "fmt"

    "math"

)

type Color struct {

    color string

}

type Figure interface {

    Area() float64

}

type Rectangle struct {

    width  float64

    length float64

    color  Color

}

type Square struct {

    side  float64

    color Color

}

type Circle struct {

    radius float64

    color  Color

}

func NewColor(color string) Color {

    return Color{color: color}

}

func NewRectangle(width, length float64, color string) Rectangle {

    return Rectangle{width: width, length: length, color: NewColor(color)}

}

func (r Rectangle) Area() float64 {

    return r.width \* r.length

}

func (r Rectangle) String() string {

    return fmt.Sprintf("Прямоугольник %s цвета с длиной стороны %v, шириной стороны %v, площадью %v.",

        r.color.color, r.length, r.width, r.Area())

}

func NewSquare(side float64, color string) Square {

    return Square{side: side, color: NewColor(color)}

}

func (s Square) Area() float64 {

    return s.side \* s.side

}

func (s Square) String() string {

    return fmt.Sprintf("Квадрат %s цвета с длиной стороны %v, площадью %v.",

        s.color.color, s.side, s.Area())

}

func NewCircle(radius float64, color string) Circle {

    return Circle{radius: radius, color: NewColor(color)}

}

func (c Circle) Area() float64 {

    return math.Pi \* (c.radius \* c.radius)

}

func (c Circle) String() string {

    return fmt.Sprintf("Круг %s цвета радиусом %v, площадью %v.",

        c.color.color, c.radius, c.Area())

}

func main() {

    r := NewRectangle(5, 5, "синего")

    c := NewCircle(5, "зеленого")

    s := NewSquare(5, "красного")

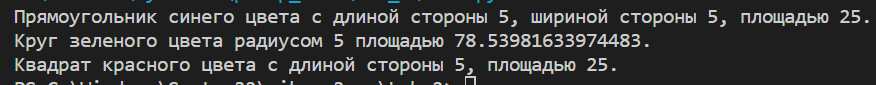
    fmt.Println(r)

    fmt.Println(c)

    fmt.Println(s)

}

Экранные формы:

****