**Московский государственный технический**

**университет им. Н.Э. Баумана.**

Факультет «Информатика и управление»

Кафедра ИУ5.  
Курс «Базовые компоненты интернет технологий»

Отчет по лабораторной работе №2

Разработать программу, реализующую работу с классами

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: |  | Проверил: |
| студент группы ИУ5-35Б |  | преподаватель каф. ИУ5 |
| Рябова В |  | Гапанюк Ю. Е. |
| Подпись и дата: |  | Подпись и дата: |

г. Москва, 2020 г.

Задание:

1. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке C#.
2. Абстрактный класс «Геометрическая фигура» содержит виртуальный метод для вычисления площади фигуры.
3. Класс «Прямоугольник» наследуется от «Геометрическая фигура». Ширина и высота объявляются как свойства (property). Класс должен содержать конструктор по параметрам «ширина» и «высота».
4. Класс «Квадрат» наследуется от «Прямоугольник». Класс должен содержать конструктор по длине стороны.
5. Класс «Круг» наследуется от «Геометрическая фигура». Радиус объявляется как свойство (property). Класс должен содержать конструктор по параметру «радиус».
6. Для классов «Прямоугольник», «Квадрат», «Круг» переопределить виртуальный метод Object.ToString(), который возвращает в виде строки основные параметры фигуры и ее площадь.
7. Разработать интерфейс IPrint. Интерфейс содержит метод Print(), который не принимает параметров и возвращает void. Для классов «Прямоугольник», «Квадрат», «Круг» реализовать наследование от интерфейса IPrint. Переопределяемый метод Print() выводит на консоль информацию, возвращаемую переопределенным методом ToString().

Диаграмма классов:

Изображение выглядит как снимок экрана, монитор, компьютер, внутренний

Описание создано с очень высокой степенью достоверности

Текст программы:

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using static System.Math;

namespace Figures

{

class Programm

{

static void Main(string[] args)

{

Console.WriteLine("1.Прямоугольник");

Console.WriteLine("2.Квадрат");

Console.WriteLine("3.Круг");

Console.WriteLine("0.Выход");

int k;

do

{

k = System.Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

if (k == 1)

{

Console.WriteLine("Введите высоту и ширину прямоугольника");

double h = System.Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

double w = System.Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

Rectange rect = new Rectange(h, w);

rect.Print();

}

else if (k == 2)

{

Console.WriteLine("Введите сторону квадрата");

double h = System.Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

Square square = new Square(h);

square.Print();

}

else if (k == 3)

{

Console.WriteLine("Введите радиус круга");

double h = System.Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

Circle circle = new Circle(h);

circle.Print();

}

} while (k != 0);

}

}

abstract class Figure

{

public string Type

{

// метод чтения

get

{

return this.\_Type;

}

// метод записи

protected set

{

this.\_Type = value;

}

}

string \_Type;

public abstract double Area();

public override string ToString()

{

return this.Type+ " площадью " + this.Area().ToString();

}

}

class Rectange : Figure, IPrint

{

/// <summary>

/// Высота

/// </summary>

private double height;

public double Height

{

private set

{

height = value;

}

get

{

return height;

}

}

/// <summary>

/// Ширина

/// </summary>

private double width;

public double Width

{

private set

{

width = value;

}

get

{

return width;

}

}

/// <summary>

/// Основной конструктор

/// </summary>

/// <param name="h"> Высота </param>

/// <param name="w"> Ширина </param>

public Rectange (double h, double w)

{

this.height = h;

this.width = w;

this.Type = "Прямоугольник";

}

/// <summary>

/// вычисление площади

/// </summary>

public override double Area()

{

double Result = this.width \* this.height;

return Result;

}

public void Print()

{

Console.WriteLine(this.ToString());

}

}

class Square : Rectange, IPrint

{

public Square(double size) : base(size, size)

{

this.Type = "Квадрат";

}

}

class Circle : Figure, IPrint

{

private double radius;

public double Radius

{

set

{

radius = value;

}

get

{

return radius;

}

}

public Circle(double r)

{

this.radius = r;

this.Type = "Круг";

}

public override double Area()

{

double Result = Math.PI \*this.radius\*this.radius;

return Result;

}

public void Print()

{

Console.WriteLine(this.ToString());

}

}

interface IPrint

{

void Print();

}

}

Результаты работы программы:

Изображение выглядит как текст

Описание создано с очень высокой степенью достоверности