**Московский государственный технический**

**университет им. Н.Э. Баумана**

Факультет «Радиотехнический»

Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Курс «Базовые компоненты интернет технологий»

Отчет по лабораторной работе №2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: |  | Проверил: |
| студент группы РТ5-31Б |  | преподаватель каф. ИУ5 |
| Грызин Алексей |  | Гапанюк Ю.Е. |
| Подпись и дата: |  | Подпись и дата: |

# Описание задания

Разработать программу, реализующую работу с классами.

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

# 

# Текст программы

//Абстрактный класс "Геометрическая фигура"

abstract class Figure

{

public string figure\_type;

public abstract double Area();

}

//Интерфейс "IPrint"

public interface IPrint

{

public void Print();

}

//Класс "Прямоугольник"

class Rectangle : Figure, IPrint

{

private double length;

private double height;

public Rectangle(double length, double height)

{

figure\_type = "Прямоугольник";

this.length = length;

this.height = height;

}

public override double Area()

{

return length \* height;

}

public override string ToString()

{

return ($"\nТип фигуры: {figure\_type}\nДлина = {length}\nВысота = {height}\nПлощадь = {this.Area()}\n");

}

public void Print()

{

Console.WriteLine(this.ToString());

}

}

//Класс "Квадрат"

class Square : Rectangle

{

private double length;

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

{

figure\_type = "Квадрат";

this.length = length;

}

public override string ToString()

{

return ($"\nТип фигуры: {figure\_type}\nДлина стороны = {length}\nПлощадь = {this.Area()}\n");

}

}

//Класс "Круг"

class Circle : Figure, IPrint

{

private double radius;

public Circle(double radius)

{

figure\_type = "Круг";

this.radius = radius;

}

public override double Area()

{

return 3.14 \* radius \* radius;

}

public override string ToString()

{

return ($"\nТип фигуры: {figure\_type}\nРадиус = {radius}\nПлощадь = {this.Area()}\n");

}

public void Print()

{

Console.WriteLine(this.ToString());

}

}

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

Console.WriteLine("Выполнил: Грызин А.Н. РТ5-31");

Rectangle rctngl = new Rectangle(3.5, 2);

Square sqr = new Square(7);

Circle crcl = new Circle(25);

rctngl.Print();

sqr.Print();

crcl.Print();

}

}

# Результат работы программы

