**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

«Работа с классами»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнила: |  | Проверил: |
| студент группы ИУ5-32Б |  | преподаватель каф. ИУ5 |
| Перова Анна Евгеньевна |  | Гапанюк Юрий  Евгеньевич |
| Подпись и дата: |  | Подпись и дата:  21.09.20 |

Москва, 2020 г.

Задание

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().

Текст программы

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

namespace Figures

{

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

Square square = new Square(7);

Circle circle = new Circle(10);

Rectangle rect = new Rectangle(6, 5);

rect.Print();

square.Print();

circle.Print();

Console.ReadLine();

}

}

interface IPrint

{

void Print();

}

abstract class Figure

{

public string Type

{

get

{

return this.\_Type;

}

protected set

{

this.\_Type = value;

}

}

string \_Type;

public abstract double Area();

}

class Rectangle : Figure, IPrint

{

public double width { get; set; }

public double height { get; set; }

public Rectangle(double ph, double pw)

{

this.height = ph;

this.width = pw;

this.Type = "Прямоугольник";

}

public override double Area()

{

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

return Result;

}

public override string ToString()

{

return string.Format ( "Width: {0}, Height: {1}, Area: {2}", width, height, Area());

}

public void Print()

{

Console.WriteLine(this.ToString());

}

}

class Square : Rectangle, IPrint

{

public double Size { get; set; }

public Square(double size)

: base(size, size)

{

this.Type = "Квадрат";

Size = size;

}

public override string ToString()

{

return string.Format("Size: {0}, Area: {1}", Size, Area());

}

public new void Print()

{

Console.WriteLine(this);

}

}

class Circle : Figure, IPrint

{

public double radius { get; set; }

public Circle(double pr)

{

this.radius = pr;

this.Type = "Круг";

}

public override double Area()

{

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

return Result;

}

public override string ToString()

{

return string.Format("Radius: {0}, Area: {1:f2}", radius, Area());

}

public void Print()

{

Console.WriteLine(this.ToString());

}

}

}

Скриншоты с примерами работы программы



