|  |  |
| --- | --- |
|  | **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

**Лабораторная работа №2**

**По курсу «Базовые компоненты интернет-технологий»**

Подготовила:

Студентка группы ИУ5-35Б.

Очеретная С.В.

18.11.2020

Проверил:

Преподаватель кафедры ИУ5  
Гапанюк Ю.Е.

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;

namespace LAB2

{

interface IPrint

{

void Print();

}

abstract class GeomFigure : IPrint

{

public abstract double Area();

public void Print()

{

Console.Write("{0} \n", this.ToString());

}

}

class Rectangle : GeomFigure

{

private double width, height;

private string type = "Прямоугольник";

public double GetWidth() { return this.width; }

public Rectangle(double width, double height)

{

this.width = width;

this.height = height;

}

public override double Area()

{

return this.width \* this.height;

}

public override string ToString()

{

string param = this.type + ": Ширина: " + this.width + ", Высота: " + this.height + ", Площадь: " + this.Area();

return param;

}

}

class Square : Rectangle

{

private string type = "Квадрат";

public Square(double side) : base(side, side){}

public override string ToString()

{

string param = this.type + ": Длина: " + base.GetWidth() + ", Площадь: " + this.Area();

return param;

}

}

class Round : GeomFigure

{

private string type = "Круг";

private double radius;

public Round(double radius)

{

this.radius = radius;

}

public override double Area()

{

return this.radius\*this.radius\*Math.PI;

}

public override string ToString()

{

string param = this.type + ": Радиус: " + this.radius + ", Площадь: " + this.Area();

return param;

}

}

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

Console.WriteLine("Hello World!");

Rectangle rect = new Rectangle(3,4);

Square square = new Square(3);

Round round = new Round(10);

string printrect = rect.ToString();

Console.Write("{0} \n", rect.Area());

Console.Write("{0} \n", printrect);

Console.Write("{0} \n", square.ToString());

Console.Write("{0} \n", round.ToString());

rect.Print();

square.Print();

round.Print();

}

}

}

}

}

Результаты работы программы

