

**Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана.**

Факультет «Информатика и управление»

Кафедра ИУ5. Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»

Отчет по лабораторной работе №2

Выполнил:

студент группы ИУ5-31

Головацкий Андрей

Подпись и дата:

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5

Гапанюк Ю. Е.

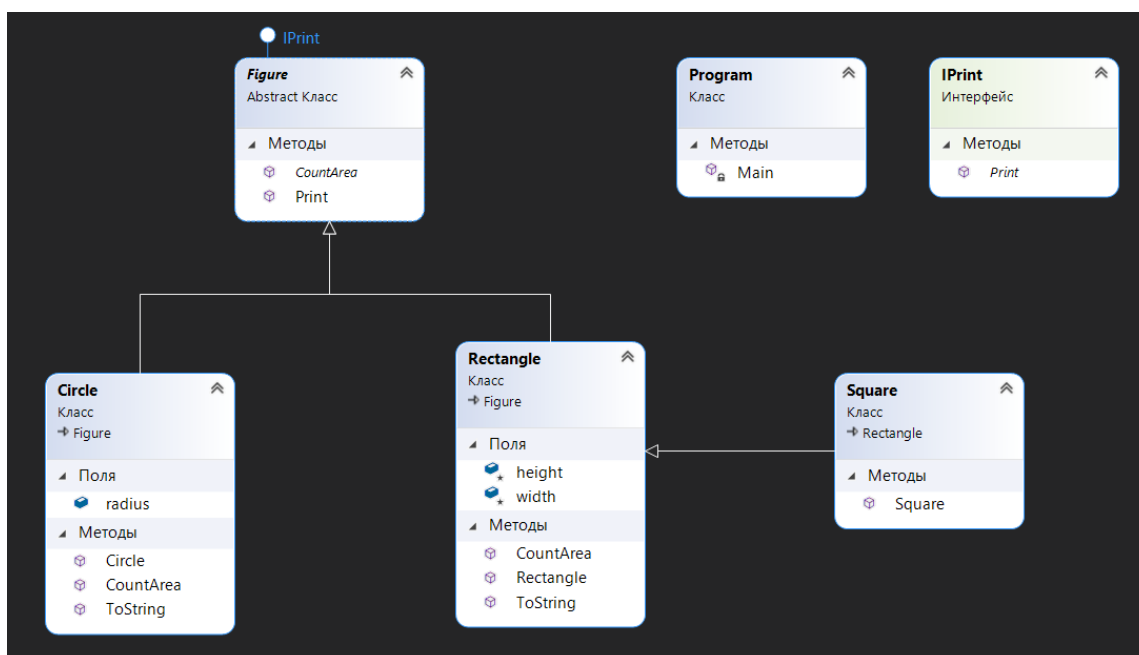
Подпись и дата:

Москва, 2020 г.

Описание задания:

- 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:

1) Program.cs:

```
1. using System;
2.
3. namespace Figures
4. {
5.     public interface IPrint
6.     {
7.         public void Print();
8.     }
9.     public abstract class Figure : IPrint
10.    {
11.        public abstract double CountArea();
12.        public void Print()
13.        {
14.            Console.WriteLine(this.ToString());
15.        }
16.    }
17.
18.    public class Rectangle : Figure
19.    {
20.        protected double width;
21.        protected double height;
22.
23.        public Rectangle(double t_width, double t_height)
24.        {
25.            width = t_width;
26.            height = t_height;
27.        }
28.        public override double CountArea()
29.        {
30.            return (width * height);
31.        }
32.        public override string ToString()
33.        {
34.            return (this.GetType().Name + ":\nwidth: " + width +
35.                "\nheight: " + height + "\nFigure area: " + CountArea().ToString() +
36.                "\n");
37.        }
38.    }
39. }
```

```
36.         }
37.         public class Square : Rectangle
38.         {
39.             public Square(double t_width) : base(t_width, t_width) { }
40.         }
41.
42.         public class Circle : Figure
43.         {
44.             public double radius;
45.
46.             public Circle(double t_radius)
47.             {
48.                 radius = t_radius;
49.             }
50.
51.             public override double CountArea()
52.             {
53.                 return (Math.PI * radius * radius);
54.             }
55.             public override string ToString()
56.             {
57.                 return (this.GetType().Name + ":\nradius: " + radius +
58.                     "\nFigure area: " + CountArea().ToString() + "\n");
59.             }
60.         class Program
61.         {
62.             static void Main(string[] args)
63.             {
64.                 Console.WriteLine("Разработчик: Головацкий
65.                     Андрей\nГруппа: ИУ5-31Б\n");
66.                 Circle obj = new Circle(4);
67.                 Square sq1 = new Square(5);
68.                 Rectangle rect1 = new Rectangle(4, 5);
69.                 sq1.Print();
70.                 rect1.Print();
71.                 obj.Print();
72.             }
73.         }
```

Пример выполнения программы:

 Консоль отладки Microsoft Visual Studio

Разработчик: Головацкий Андрей
Группа: ИУ5-31Б

Square:
width: 5
height: 5
Figure area: 25

Rectangle:
width: 4
height: 5
Figure area: 20

Circle:
radius: 4
Figure area: 50,26548245743669