**Московский государственный технический**

**университет им. Н.Э. Баумана.**

Факультет «Информатика и управление»

Кафедра ИУ5. Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»

Отчет по лабораторной работе №2

**«**Работа с классами»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: |  | Проверил: |
| студент группы ИУ5-25б |  | доцент каф. ИУ5 |
| Шкарин Е.А. |  | Гапанюк Ю.Е. |
| Подпись и дата: |  | Подпись и дата: |

Москва, 2020 г.

# Постановка задачи:

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:

//Program.cs

using System;

namespace lab2

{

interface Iprint

{

void print();

}

abstract class figure

{

public string name { get; protected set; }

protected double S;

public figure(string name)

{

this.name = name;

}

public abstract double area();

}

class rectangle : figure, Iprint

{

public double wide { get; protected set; }

public double high { get; protected set; }

// private double S;

public rectangle(string name, double wide, double high):base(name)

{

this.wide = wide;

this.high = high;

}

public override double area()

{

S = this.high \* this.wide;

return S;

//Console.WriteLine(S);

}

public override string ToString()

{

return $"Площадь {name} со сторонами {wide} {high} равна {S}";

}

public virtual void print()

{

Console.WriteLine(this.ToString());

}

}

class square : rectangle

{

public int side { get; private set; }

// private double S;

public square(string name, int side):base(name, side, side)

{

this.side = side;

}

public override double area()

{

S = side \* side;

return S;

}

public override string ToString()

{

return $"Площадь {name} со стороной {side} равна {S}";

}

public override void print()

{

// this.area();

Console.WriteLine(this.ToString());

}

}

class circle : figure, Iprint

{

public int radius { get; private set; }

// private double S;

public circle(string name, int radius):base(name)

{

this.radius = radius;

}

public override double area()

{

double pi = 3.14;

S = pi \* radius \* radius;

return S;

}

public override string ToString()

{

return $"Площадь {name} с радиусом {radius} и площадью {S}";

}

public void print()

{

Console.WriteLine(this.ToString());

}

}

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

rectangle ret = new rectangle("Прямоугольника", 5, 7);

ret.area();

ret.print();

square sq = new square("Квадрат", 5);

sq.area();

sq.print();

circle cir = new circle("Круга", 8);

cir.area();

cir.print();

}

}

}

Тесты программы:



23.12.2020  
Шкарин Е.А