1 ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Приобретение практических навыков при написании объектно-ориентированных программ с использованием механизмов наследования и виртуальных функций. Освоение особенностей отладки объектно-ориентированных программ.

2 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Для заданной по варианту иерархии описать классы, конструкторы и деструктор, функции ввода и вывода информации на экран. Базовый класс определить как абстрактный, а заданную функцию — как чисто виртуальную в базовом классе и переопределить ее в остальных классах иерархии. Проиллюстрировать корректную работу виртуальных функций и механизма наследования.

Вариант 3

Создать абстрактный базовый класс Фигура и производные классы: круг, прямоугольник, четырехугольник. Определить виртуальную функцию вычисления периметра.

3 ТЕКСТ ПРОГРАММЫ

#include<iostream>

#include<conio.h>

using namespace std;

class Figure

{

public:

virtual double Per()=0;

};

class Rectangle : public Figure

{

protected:

double a, b;

public:

Rectangle(double, double);

double Per(){return (a+b)\*2.;}

};

Rectangle :: Rectangle(double a, double b)

{

this -> a = a;

this -> b = b;

}

class Circle : public Figure

{

double r;

public:

Circle(double);

double Per(){return (2\*3.141592\*r);}

};

Circle :: Circle(double r)

{

this -> r = r;

}

class Quadr : public Rectangle

{

double c, d;

public:

Quadr(double, double, double, double);

double Per(){return (a + b + c + d);}

};

Quadr :: Quadr(double a, double b, double c, double d) : Rectangle(a, b)

{

this -> c = c;

this -> d = d;

}

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

Figure \*f = new Rectangle(3., 4.);

cout << "Периметр прямогугольника: " << f -> Per() << endl << endl;

f = new Circle(1.);

cout << "Периметр окружности: " << f -> Per() << endl << endl;

f = new Quadr(1., 2., 3., 4.);

cout << "Периметр четырехугольника: " << f -> Per() << endl;

getch();

return 0;

}

4 ТЕСТИРОВАНИЕ

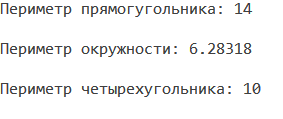


Рисунок 1 – Тестовый пример для одного набора параметров (3,4/1/1,2,3,4)

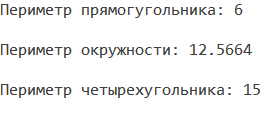


Рисунок 2 – Тестовый пример для другого набора параметров (1,2/2/3,3,4,5)

ВЫВОД

В ходе выполнения лабораторной работы были получены навыки работы с механизмом наследованием. Изучены спецификаторы доступа в производном классе, виртуальные методы и абстрактные классы. Была написана программа, описывающая базовый класс как абстрактный, а заданную функцию — как чисто виртуальную в базовом классе и переопределяющая ее в остальных классах иерархии. Была проиллюстрирована корректная работа виртуальных функций и механизма наследования.