

ООП. Тема 2: Перегрузка операций

Задания для лабораторной работы.

Задание 1.

Для класса Point (см. ООП. Тема 1. Задание 1) перегрузите следующие операторы.

Методы класса:

operator=

operator==

a == b, true, если равны координаты.

operator<

a < b, true, если сумма квадратов координат точки a меньше суммы квадратов координат b.

operator>=

a >= b, true, если сумма квадратов координат точки a не меньше суммы квадратов координат b.

operator+

a + k, сложение координат точки a с заданным числом k.

operator+=

a += k, сложение координат точки a с заданным числом k и сохранение значения в a.

Дружественные функции:

1) operator<<

2) operator>>

Определите порядок вызова конструкторов и деструкторов класса Point при выполнении следующего кода. Для «отслеживания» выполнения конструкторов, деструкторов и методов можно добавить операторы вывода.

```
// testPoint.cpp

void testPoint()
{
    cout << "begin testPoint():\n";
    {
        cout << "1: Point p1(10, 10), p2(5, 3), p3;\n";
        Point p1(10, 10);
        Point p2(5, 3);
        Point p3;

        cout << "2: p4(p1), p5 = p2;\n";
        {
            Point p4(p1);
            Point p5 = p2;
        }

        std::cout << "3: p3 = p1 + 7;\n";
        p3 = p1 + 7;

        std::cout << "4: p3 = p1;\n";
        p3 = p1;

        std::cout << "5: p3 = p1;\n";
```

```

    p3 += p1;

    std::cout << "6: p3 == p1?\n";
    if (p1 == p2) {
        std::cout << "объекты равны\n";
    }

    std::cout << "7: p2 < p1?\n";
    if (p2 < p1) {
        std::cout << "да\n";
    }
}

std::cout << "end testPoint().\n";
return;
}

// main.cpp

#include "Point.h"
#include "testPoint.h"

const Point GLOBAL_POINT(1,1);

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "rus");
    testPoint();
    return 0;
}

```

Задание 2.

Для класса Triangle (см. ООП. Тема 1. Задание 2) перегрузите следующие операторы.

Методы класса:

operator=

operator==

t1 == t2, true, если равны координаты всех вершин треугольников. Порядок обхода вершин (a_, b_, c_)

operator<

t1 < t2, true, если площадь треугольника t1, меньше площади треугольника t2.

operator+

t + k, сложение координат вершин t с заданным числом k.

operator+=

t += k, сложение координат вершин t с заданным числом k и сохранение значения в t.

Дружественные функции:

1) operator<<

2) operator>>

Напишите функцию для тестирования перегруженных операторов.

В этой функции определите порядок вызова конструкторов, деструкторов и операторов присваивания. Обратите внимание на порядок вызова конструкторов используемых в классе объектов Point.