**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет ИТМО»**

Факультет информационных технологий и программирования

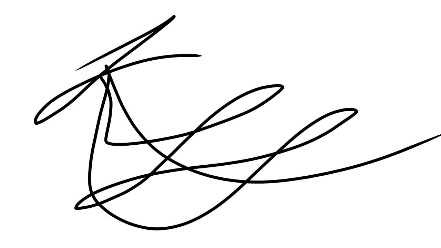
Лабораторная работа № 3 Вариант 12

*Название работы:* Перегрузка операторов

**Выполнил студент группы № M3113**

Крамской Вадим Вадимович

**Подпись:**

****

Санкт-Петербург

2023

Условие

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тип данных | Операторы |
| 1 | Комплексное число | Умножение комплексного числа на вещественное число. Сложение двух комплексных чисел.  Умножение двух комплексных чисел.  Длина комплексного числа (используйте для этого, например, операцию «приведение к double» – operator double (Complex&). |
| 2 | Квадрат на плоскости. Задается координатой левого верхнего угла, стороной квадрата и углом, на который квадрат повернут  относительно оси OX. | Равенство площадей квадратов (перегрузите операции ==,  !=, <, >)  Умножение квадрата на вещественное число (увеличивает сторону квадрата).  Прибавление к квадрату вектора (смещение квадрата на указанный вектор). |
| 3 | Треугольник на плоскости (самостоятельно выбирайте необходимые данные). | Равенство площадей треугольников (перегрузите операции  ==, !=, <, >) – для вычисления площади можете использовать, например, формулу Герона (зависит от тех данных, что используются для хранения треугольника).  Прибавление вектора (смещение треугольника на  указанный вектор). |
| 4 | Матрица 3x3 | Перемножение двух матриц.  Умножение матрицы на вещественное число. Вычитание и сложение матриц.  Сравнение матриц (==, !=, >, <); |
| 5 | Стек целых чисел глубиной не более 100. | Добавление числа в стек (operator << ). Изъятие числа из стека (operator >>).  Не забудьте написать простую функцию (не оператор) для вывода стека на экран – с ней будет удобнее производить  отладку. |
| 6 | Массив целых чисел  (длина не более 100). | Объединение двух массивов в один (operator+)  Сравнение длин массивов (==, >, < !=). |
| 7 | Подмножество множества целых чисел от нуля до  девяти: { 0, 1, 2, … 9 }. | Объединение двух множеств (operator+). Сравнение (== и !=).  Добавление числа в множество (operator+=).  Изъятие числа из множества (operator-=). |
| 8 | FIFO (очередь) целых  чисел длиной не более 100. | Добавить целое число в очередь (operator<<) Взять число из очереди (operator>>) |

Решение

1. Класс квадрата и точки

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

1. Перегрузка операторов

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

1. Класс очереди

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

1. Перегрузка операторов

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание