

6 Лабораторная

C++ - классы, все специальные функции-члены, перегрузка операций

За выполнение всех заданий лабораторной - **12 баллов**

Выполнить один вариант. Номер варианта = номер из списка подгруппы % 11

- Разработать класс, соответствующий вашему варианту, перегрузить для него операторы, описанные в варианте. Во всех задачах, где перегружается оператор $+$ число или $*$ число, реализовать также, соответственно, перегрузку оператора $+=$ число или $*=$ число. Бинарные операции, при которых один из операторов принадлежит базовому типу (int,float), а второй – объект класса (например, умножение вектора на число и т.д.), должны быть коммутативными. То есть работать как в виде $a+b$, так и $b+a$, где a -число, b -экземпляр класса;
- Также для всех вариантов необходимо перегрузить операцию вывода на экран $<<$ информации об экземпляре класса и операцию ввода $>>$ экземпляра класса с клавиатуры;
- Также для всех вариантов в классе должны быть реализованы все специальные-функции члены: конструктор, деструктор, конструктор копирования, конструктор перемещения, оператор копирования, оператор перемещения; в main-е продемонстрировать в каких случаях они вызываются;
- При описании каждого класса нужно отделить интерфейс от реализации. То есть класс описывается в двух файлах – заголовочном (.h) и файле реализации (.cpp).

Вариант 0

Класс треугольник. Операторы $>$, $<$ (сравнения треугольников по площади), $==$ (проверки треугольников на равенство по вершинам), $+$ (сложения с вещественным числом - результат сложения – треугольник, сдвинутый вдоль оси X на это число).

Вариант 1

Класс вектора в трёхмерном пространстве. Операторы $+$ (между векторами), $>$, $<$ (сравнения векторов по модулю), $*$ (умножения на вещественное число).

Вариант 2

Класс прямоугольника. Операторы $>$, $<$ (сравнения прямоугольников по площади), $==$ (проверки прямоугольников на равенство по вершинам), $+$

(сложения с вещественным числом - результат сложения – прямоугольник, сдвинутый вдоль оси X на это число).

Вариант 3

Класс многочленов от одной переменной, задаваемых степенью многочлена и массивом коэффициентов. Операторы +, -, =, * (умножения многочлена на вещественное число).

Вариант 4

Класс вещественной матрицы. Операторы +, -, ==, * (умножения матрицы на вещественное число).

Вариант 5

Класс для представления рациональных дробей. Операторы +, -, / (между дробями), * (умножения на целое число и умножение между дробями).

Вариант 6

Класс для представления даты. Операторы >, <, == (сравнения дат), ++ (увеличения даты на один день), + (сложения даты с целым числом, обозначающим количество дней).

Вариант 7

Класс множества целых чисел в диапазоне от 0 до 100 включительно. Операторы +, - (как операции объединения и разности множеств), == (поэлементного сравнения множеств), * (умножения всех элементов множества на целое число).

Вариант 8

Класс точки в двумерном пространстве. Операторы +, - (между точками), >, < (сравнения точек по их расстоянию до начала координат), * (умножения точки на вещественное число).

Вариант 9

Класс для работы с банковскими счетами. Оператор == (сравнения двух счетов по имени владельца), >, < (сравнения счетов по суммам денег), + (сложения с вещественным числом как операцию увеличения суммы на счету на полученное число).

Вариант 10

Класс комплексных чисел. Операторы +, -, == (между комплексными числами), * (умножения комплексного числа на вещественное число).