

Задача (Task) 1. Варианты задачи

1. Рациональное число

Разработать класс Rational (рациональное число).

Класс должен хранить корректные дроби p/m (знаменатель не равен 0).

Дробь должна храниться в несократимом виде.

Класс должен содержать все необходимые конструкторы и деструктор.

В классе должны быть перегружены операции:

- присваивания;
- 4 стандартные арифметические операции;
- сравнения;
- ввода/вывода в поток.

2. Трёхмерный вектор

Разработать класс Vector3D, представления вектора в 3-х мерном пространстве: x, y, z .

В классе должны быть перегружены операции:

- присваивания;
- сложения и вычитания векторов;
- скалярного произведения векторов, умножение скаляра на вектор;
- сравнения векторов по длине;
- ввода/вывода в поток.

3. Деньги

Разработать класс Money для работы с денежными суммами, которые должны быть представлены: знаком суммы, количеством рублей и количеством копеек.

Класс должен содержать все необходимые конструкторы и деструктор.

В классе должны быть перегружены операции:

- присваивания;
- сложения и вычитания денег;
- умножения и деления денег на действительное число;
- сравнения;
- операция ввода/вывода в поток.

4. Дата

Разработать класс Date для работы с датами в формате, представленным в виде тройки $day, month, year$.

Класс должен содержать:

- все необходимые конструкторы (включая преобразования типа из строки вида "26.10:1967" и деструктор;
- метод представления даты в виде строки: "26.10:1967";

В классе должны быть перегружены операции:

- присваивания;
- сложения (и вычитания) времени с количеством суток;
- сравнения;
- операция ввода/вывода в поток.

5. Время

Разработать класс Time для работы с временем в формате, представленным в виде тройки hou, min, sec .

Класс должен содержать:

- все необходимые конструкторы (включая преобразования типа из строки вида "12:24:35" и деструктор;
- метод представления времени в виде строки: "12:24:35";

В классе должны быть перегружены операции:

- присваивания;
- сложения (и вычитания) времени с количеством секунд (переполнение результата «вверх» или «вниз» должно выполнять переход на следующие или предыдущие сутки с «отбрасываем» количества суток);
- сравнения;
- операция ввода/вывода в поток.

6. Большое число

Разработать класс LongLong для работы с целыми 64 битовыми числами, представленными двумя полями: int — старшая часть, unsigned int — младшая часть каждые длиной по 32 бита.

Класс должен содержать все необходимые конструкторы и деструктор.

В классе должны быть перегружены операции:

- присваивания;
- 4 стандартные арифметические операции;
- сравнения;
- ввода/вывода в поток.