

*Каждое задание необходимо сдавать как отдельный проект.*

### **1. Класс Rac**

Описать класс Rac – рациональное число. Класс должен содержать закрытые поля `int ch, zn` – числитель и знаменатель рационального числа, закрытый метод – сокращение дроби – рационального числа. Открытые методы – конструкторы, деструктор, методы доступа, сложение (модификатор), умножение (генератор), вывод числа в выходной поток в форматированном виде. Перегрузка операций не используется. Не использовать модульное программирование: описание и реализация методов находится в одном файле.

С использованием данного класса решить задачи:

- создать два динамических массива из рациональных чисел, вывести их на экран, найти скалярное произведение массивов, удалить массивы. При этом использовать глобальные функции: создать массив, заполнить массив значениями, вывод массива, скалярное произведение массивов, удаление массива.
- создать две динамические квадратные матрицы из рациональных чисел, вывести их на экран, найти произведение матриц и след матрицы, удалить все матрицы. Использовать глобальные функции: создать матрицу, заполнить матрицу значениями, произведение матриц, след матрицы, удаление матрицы.

### **2. Класс Rac + Модули**

Модифицировать предыдущий проект, используя модульное программирование: в хедере находится объявление класса, в части реализации – реализация всех методов. Задачи остаются теми же.

### **3. Класс Rac + работа с указателями на объекты**

Модифицировать предыдущий проект следующим образом. Элементы массивов и матриц теперь должны быть указателями на объекты типа Rac. Все остальное остается так, как было в предыдущей задаче. Сам класс Rac не изменяется.

### **4. Класс Rac. Перегрузка операций**

Модифицировать проект 1: заменить методы сложения, умножения, ввода и вывода на перегрузку операций. Также добавить операции инкремента в постфиксной и префиксной форме, сложения с целым числом, операцию присваивания. Задача остается такая же, как в проекте 1.