Лабораторная работа V. (Второй семестр)

Классы и объекты.

Срок сдачи лабораторной работы - до 18.05.20

**Номер варианта = номер студента по списку % количество вариантов. (=количество вариантов, если остаток 0).**

Каждая работа должна находиться в отдельной папке с названием вида “фамилия-номер\_лабораторной\_-номер\_варианта”.

Каждая работа сопровождается набором тестовых данных. Для каждого теста создается два текстовых файла: input\_n, output\_n, где n - номер теста.

Задача оформляется в виде класса и набора методов. Для решения подзадач необходимо выделять дополнительные методы.

Задачи должны объединяться в один проект.

**Объявления классов должны быть вынесены в заголовочный файл, например ratio.h для первого варианта.**

Во всех задачах предусмотреть контроль ошибочного ввода данных.

**Задача.**

1. Реализовать класс “рациональная дробь”. Свойства класса - целая часть, числитель и знаменатель (int). Реализовать методы сложения, умножения, деления, вычитания двух дробей, геттер и сеттер, реализовать перегрузку сеттера, на вход которой будет подаваться значение в виде обычной дроби (double). В методах, где есть вторая дробь, она должна передаваться параметром, результат представляется возвращаемым значением.
2. Реализовать собственный класс “строка”. Свойство - символьный массив char. Реализовать методы: конкатенации двух строк, вставки второй строки на определенное место в первой, подсчета длины строки, очистки строки, сравнения двух строк (аналогично strcmp), обращения строки, геттер и сеттер.
3. Реализовать класс “дата”. Свойства - три переменных int (число, месяц, год). Реализовать перегрузку конструктора для инициализации в виде как набора чисел, так и строки (“01.11.2005”). Реализовать методы сравнения двух дат, вычитания (нахождения кол-ва дней между ними), определения, наступила данная дата или нет, определения кол-ва часов, прошедшее с наступления указанной даты. (Для получения текущей системной даты для сравнения можно воспользоваться <https://en.cppreference.com/w/cpp/chrono/c/tm>)

Во всех трех вариантах реализовать метод, возвращающий количество созданных объектов (дробей/строк/дат).