

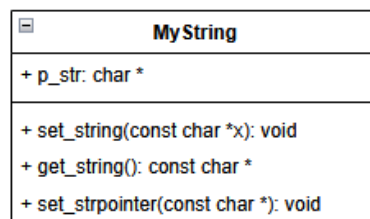
Список 02 – Лабораторная практика

Массив объектов и указателей на объекты

Предмет: Алгоритмизация и программирование

Преподаватель: Хольгер Эспинола Ривера

1. Вектор строк. Дополните класс MyString из упражнения 02 списка 01 (классы и объекты), и реализуйте дополнительные функции согласно следующей диаграмме UML:



[1]. Создайте вектор объектов MyString, инициализированных конструктором. Выведите каждый элемент этого вектора.

[2]. Объявите и инициализируйте один массив из 5 указателей на объекты типа MyString. Выведите каждый элемент этого массива указателей MyString.

[3]. Создайте глобальную функцию, которая будет принимать любое количество указателей на строки и возвращать объект MyString, в котором строка будет конкатенацией параметров.

2. Вектор комплексных чисел. Вектор комплексных чисел. Комплексное число состоит из целой части и мнимой части, заданной следующей структурой: $z \in \mathbb{C} \leftrightarrow z = a + b\vec{i}$; где **a** соответствует действительному члену, и **b** — мнимому члену. Доступны 2 вектора комплексных чисел (весовой вектор и входной вектор).

Реализуйте следующие операции на C++ ООП:

[1]. Реализовать класс комплексных чисел. Реализовать класс комплексных чисел, реализовав конструктор по параметрам и конструктор по копированию объекта по ссылке.

[2]. Класс Complex реализует функции печати (**print**), вычисления модуля (**module**) и обратного элемента (**inverse**) для комплексного числа.

$$\|z\| = \sqrt{a^2 + b^2} \text{ и } z^{-1} = \frac{a - bi}{a^2 + b^2}$$

[3]. Реализовать операции между двумя комплексными числами

- добавление: $z_1 + z_2 = (a + c) + (b + d)i$

- вычитание: $z_1 - z_2 = (a - c) + (b - d)i$

- умножение: $z_1 \times z_2 = (ac - bd) + (ad + bc)i$

- деление: $z_1 / z_2 = \frac{ac + bd}{c^2 + d^2} + \frac{bc - ad}{c^2 + d^2}i$

[4]. Реализовать метод для **ввода количества элементов** в векторе сложных объектов. Определите класс, позволяющий хранить вектор комплексных чисел и количество элементов, которые он должен содержать.

[5]. Реализовать метод для **ввода, setters, getters** и **печать** элементов в вектор комплексных чисел объектов.

[6]. Выполнить операции **сложения, вычитания, умножения и деления** между каждым элементом соответствующей позиции между 2 комплексными векторами: **весов** и **входов**. Результатом должен быть третий вектор комплексных чисел для **выходов**.

3. Векторный клиент. Реализовать класс, содержащий следующую информацию о клиенте:

- код: целое число

- имя: строка с максимальной длиной 50 букв

- возраст: целое число от 18 до 65 лет

- пол: М (мужской) или Ж (женский)

- зарплата: вещественное число от 100 000 до 500 000 рублей

Реализуйте следующие операции на C++ ООП:

[1]. Спроектируйте UML-диаграмму с атрибутами и методами.

[2]. Реализуйте конструктор по умолчанию, по параметрам, по копированию объектов и деструктор.

[3]. Реализуйте вектор объектов класса **Client**, предварительно определив количество клиентов.

[4]. Реализуйте класс **VectClient** и процедуру для вывода информации о векторе Client, его количество и печать информации в виде таблицы.

[5]. Реализуйте следующие процедуры для класса **VectClient**:

- С: вставить нового клиента

- R: прочитать список клиентов
- поиск клиента по имени
- U: обновить определенного клиента
- D: удалить определенного клиента