

## Список 02 – Лабораторная практика

### Массив объектов и указателей на объекты

---

Предмет: Алгоритмизация и программирование

Преподаватель: Хольгер Эспинола Ривера

**1. 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++:

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

[2]. Реализовать класс комплексных чисел, реализуя конструктор по параметрам и конструктор по копированию объекта по ссылке.

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

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

[4]. Реализуйте процедуру, которая позволяет динамически вводить количество элементов для каждого комплексного вектора.

[5]. Реализовать метод глобальной области действия для ввода элементов в вектор сложных объектов.

[6]. Реализовать операции между двумя комплексными числами

- добавление:  $z_1 + z_2 = (a + c) + (b + d)\vec{i}$

- вычитание:  $z_1 - z_2 = (a - c) + (b - d)\vec{i}$

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

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

[7]. Выполнить операции сложения, вычитания, умножения и деления между каждым элементом соответствующей позиции между комплексными

векторами для весов и входов. Результатом должен быть третий вектор комплексов для выходов.