**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)**

**Кафедра Информационных систем**

**ОТЧЁТ**

**по практической работе №1**

**По дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»**

Студент гр. Шапошников А.А. 3376

Преподаватель Егоров С.С.

Санкт-Петербург

2024

**Задание**

Разработать класс "Массив" произвольной длины, способный хранить объекты абстрактного типа **number**. Класс должен уметь:

- создавать 0 массив (без элементов),

- создавать массив с N элементами и заполнять их заданными значениями,

- корректное уничтожение объектов класса,

- изменять размерность массива,

- вводить элементы массива из стандартного потока ввода (объект cin класса istream),

- выводить элементы массива в стандартный поток вывода (объект cout класса ostream),

- вычислять среднее и среднеквадратичное отклонение (СКО)

Создать консольное приложение согласно представленной на рис.1 диаграмме классов, предназначенное для работы с массивом **вещественных чисел**. Приложение должно включать основной модуль (функция main), модуль «application» и модуль «array».

В **основном модуле** консольного приложения (*для языка С++ - это модуль с функцией main*) должен создаваться объект класса "Консольное приложение" и вызываться его метод, который предоставляет пользователю **меню команд** приложения.

Модуль **«application»** должен содержать спецификацию класса "Консольное приложение" и реализацию его методов. Один из его методов должен выводить в консоль меню команд приложения, включающее:

- команду, инициирующую ввод с консоли значений, задающих объект массива (до ввода в программе должен быть задан массив по умолчанию);

- команду, инициирующую расчеты среднего и СКО элентов массива и вывод результатов расчета;

- команду, инициирующую сортировку элементов массива по возрастанию или убыванию;

- команду, инициирующую изменения размерности массива;

- команду, инициирующую изменения значения выбранного элемента массива;

- команду, инициирующую вывод в консоль элементов текущего объекта массива;

- команду выхода из приложения.

Модуль **«array»** должен содержать спецификацию класса "Массив" и реализацию его методов, необходимых для достижения цели разрабатываемого приложения. Описание класса должно использовать вместо типа double (вещественное число, заданное в условии) абстрактный тип ***number***, описание которого должно задаваться в отдельном заголовочном файле number.h с помощью оператора **typedef double number** (для С++).

Требуется реализовать и отладить программу, удовлетворяющую сформулированным требованиям и заявленным целям. Разработать контрольные примеры и оттестировать на них программу. Оформить отчет, сделать выводы по работе.