

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных
систем

Лабораторная работа № 4

по дисциплине: ооп

тема: «Классы»

Выполнил: ст. группы ПВ202

Аладиб язан

Проверил:

Буханов Д.Г.

Белгород 2022

Цель работы: приобретение практических навыков создания класса на языке C++.

Задание: выполнить построение диаграммы объектов (не менее 7-ми объектов) в соответствии с заданием варианта (табл. 1). По заданному описанию класса в соответствии с вариантом создать класс на языке C++ и переопределить указанные операции.

Задание Варианта :

Создать класс для работы с одномерным массивом целых чисел. Разработать следующие элементы класса:

а. Поля:

`int *ptr;`

`int n.`

б. Конструктор, позволяющий создать массив размерности n:

в. Методы, позволяющие:

ввести элементы массива с клавиатуры;

вывести элементы массива на экран;

отсортировать элементы массива в порядке возрастания.

г. Перегрузить (переопределить):

вычитание, совмещённое с присваиванием

логическое отрицание, НЕ

```

#include <iostream>
#include <windows.h>

using namespace std;

class Array {
private:
    int *ptr;
    int n;

public:
    Array(int size) : n(size) {
        ptr = new int[n];
    }

    void input() {
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            cin >> ptr[i];
        }
    }

    void output() {
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            cout << ptr[i] << " ";
        }
        cout << endl;
    }

    void sort() {
        for (int i = 0; i < n - 1; i++) {
            for (int j = 0; j < n - i - 1; j++) {
                if (ptr[j] > ptr[j + 1]) {
                    int temp = ptr[j];
                    ptr[j] = ptr[j + 1];
                    ptr[j + 1] = temp;
                }
            }
        }
    }

    Array& operator--(int value) {
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            ptr[i] -= value;
        }
    }

```

```

        return *this;
    }

    friend Array operator!(const Array& arr) {
        Array result(arr.n);
        for (int i = 0; i < arr.n; i++) {
            result.ptr[i] = !arr.ptr[i];
        }
        return result;
    }
};

int main() {
    SetConsoleOutputCP(CP_UTF8);
    int size;
    cout << "Enter the size of the array: ";
    cin >> size;

    Array arr(size);
    arr.input();

    cout << "Array: ";
    arr.output();

    arr.sort();

    cout << "After sorting: ";
    arr.output();

    int subtractValue;
    cout << "Enter the number to subtract from each element: ";
    cin >> subtractValue;

    arr -= subtractValue;

    cout << "After subtraction: ";
    arr.output();

    Array negatedArray = !arr;

    cout << "Negated array: ";
    negatedArray.output();

    return 0;
}

```