

ЗВІТ З ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №6
з дисципліни "Програмування та алгоритмічні мови"
студентки групи ПС-24-1
Гарт Анни Вікторівни
кафедри ОМ та МК, ФПМІТ, ДНУ
2024/2025

Тема: «Вирішення задач за допомогою масивів: статичні та динамічні»»

Постановка задачі:

Скласти звіт по виконаним завданням, та завантажити звіт та коди програм на GitHub.

Створивши папку

TheBasicsOfProgrammingCppCourse/Lab6/...

1) Задача Find Element Index:

=====

Скласти програму, яка:

1. Запитує у користувача 20 чисел і записує їх у статичний масив.

2. Після чого, запитує у користувача число і перевіряє, чи задане користувачем число присутнє в масиві.

* Якщо так, програма має вивести індекс першого входження.

* Якщо ні, вивести, що такого елемента не знайдено.

Приклад 1:

Enter 20 numbers: 3 8 15 6 1 23 8 9 12 15 10 4 7 8 19 21 17 8 13 5

Enter a number to search: 15

Number found on index: 3

Приклад 2:

Enter 20 numbers: 3 8 15 6 1 23 8 9 12 15 10 4 7 8 19 21 17 8 13 5

Enter a number to search: 20

Such a number has not been found in the array.

2) Задача Normalize:

=====

Скласти програму, яка:

1) Запитує у користувача скільки чисел він хоче ввести та створює динамічний масив вказаного розміру;

2) Далі запитує у користувача елементи цього масиву;

3) Після чого знаходить максимальне значення у масиві та ділить усі елементи масиву на максимальне число, після чого виводить цей масив на екран;

Приклад 1:

Enter size of array: 10

Enter 10 numbers:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Normalize array: 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1

Приклад 2:

Enter size of array: 5

Enter 5 numbers:

10 20 15 25 30

Normalize array: 0.33 0.67 0.50 0.83 1

Коди програм для розв'язання поставлених задач

1) Задача Find Element Index

```
#include <iostream>
#include <vector>
using namespace std;

int main() {

    vector<int> vec;
    int x;

    cout << "Enter 20 integers of sequence." << endl;
    for (int i = 0; i < 20; i++) {
        cout << "x_" << i+1 << " = ";
        cin >> x;
        vec.push_back(x);
    }

    int n;
    cout << "Enter a number to search: ";
    cin >> n;

    int found = 0;
    for (size_t a = 0; a < vec.size(); a++) {
        if (vec[a] == n) {
            found = found + 1;
            cout << "Number found on index: " << a+1 << endl;
        }
    }

    if (found == 0) {
        cout << "Such a number has not been found in the sequence" << endl;
    }

    // Гарт А.
    system("pause");
    return 0;
}
```

2) Задача Normalize

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {

    int size;
    cout << "Enter size of array: ";
    cin >> size;

    float *vec = new float[size];
    float x;
    float max = 0;

    cout << "Enter " << size << " integers" << endl;
    for (int i = 0; i < size; i++) {
        cout << "x_" << i+1 << " = ";
        cin >> x;
        vec[i] = x;
        if (x >= max) {
            max = x;
        }
    }

    cout << "Normalize array: ";
    for (int n = 0; n < size; n++) {
        vec[n] = vec[n] / max;
        cout << vec[n] << " ";
    }

    // Гарт А.
    system("pause");
    return 0;
}
```