

ЗВІТ З ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ № 7

За курсом «Програмування»

Студента групи ПА-23-1

Мороза Миколи Олександровича

Кафедра комп'ютерних технологій, ДНУ

2023/2024

1. Постановка задачі

Задати два масиви А і В. Виконати такі завдання:

1. У першому завданні визначити масив С елементів масивів А і В, кратних 7, розташувати їх у спадному порядку;
2. У другій задачі замінити всі непарні елементи масиву А і парні елементи масиву В на їх квадрати;
3. У третьому завданні упорядкувати елементи масивів за спаданням модулів елементів;

2. Опис розв'язку

По-перше для правильності виконання ми підключимо бібліотеку `math.h`, та бібліотеки `iostream`, `Windows.h`

У першому завданні ми задаємо три динамічних масиви, далі ми просимо користувача ввести кількість елементів масиву, далі просимо користувача ввести елементи масиву А і В. Далі ми перевіряємо елементи обох масивів, якщо вони кратні 7, то ми записуємо та упорядковуємо за спаданням ці елементи в масив С, далі виводимо результат на екран.

У другому завданні ми задаємо два динамічних масиви, далі ми просимо користувача ввести кількість елементів масиву, далі просимо користувача ввести елементи масиву А і В. Далі ми перевіряємо елементи обох масивів, якщо у масиві А є непарні елементи то ми заміняємо їх на квадрати цих чисел, а у масиві

В якщо є парні елементи, то ми замінюємо ці елементи на їх квадрати, далі виводимо результати на екран.

У другому завданні ми задаємо два динамічних масиви, далі ми просимо користувача ввести кількість елементів масиву, далі просимо користувача ввести елементи масиву А і В. Далі ми перевіряємо елементи обох масивів, якщо у масиві А є від'ємні елементи то ми замінюємо їх на модуль цього числа, а у масиві В якщо є також від'ємні елементи, то ми замінюємо ці елементи на їх модулі, далі виводимо результати на екран.

3. Вихідний текст програми розв'язку задачі

```
#include <iostream>
#include<Windows.h>
#include<math.h>

using namespace std;

void first_task( int *ptr_of_mass_C, int size_of_C) {

    for (int i = 0; i < size_of_C; i++) {
        for (int j = 0; j < size_of_C; j++) {
            if (ptr_of_mass_C[i] > ptr_of_mass_C[j]) {
                swap(ptr_of_mass_C[i], ptr_of_mass_C[j]);
            }
        }
    }
    cout << "Відсортований масив C:";

}

void second_task_A(int* ptr_of_mass_A, int size_of_A ) {
    for (int i = 0; i < size_of_A; i++) {
        if (*(ptr_of_mass_A + i) % 2 != 0) {
            *(ptr_of_mass_A + i) = pow(*(ptr_of_mass_A + i), 2);
        }
    }
    cout << "Масив А із заміненними непарними елементами" << endl;
    cout << "Елементи: ";

}

void second_task_B(int* ptr_of_mass_B, int size_of_B){
    for (int i = 0; i < size_of_B; i++) {
        if (*(ptr_of_mass_B + i) % 2 == 0) {
            *(ptr_of_mass_B + i) = pow(*(ptr_of_mass_B + i), 2);
        }
    }
    cout << endl << "Масив В із заміненними парними елементами" << endl;
    cout << "Елементи: ";

}

void third_task(int *ptr_mass, int size_of_mass) {

    for (int i = 0; i < size_of_mass; i++) {
```

```

        for (int j = 0; j < size_of_mass; j++) {
            if (*(ptr_mass + i) < 0) {
                *(ptr_mass + i) = -*(ptr_mass + i);
            }
            if (*(ptr_mass + i) > *(ptr_mass + j)) {
                swap(*(ptr_mass + i), *(ptr_mass + j));
            }
        }
    }

}

void Entering_mass(int *mass, int size_of_mass) {
    for (int i = 0, j = 1; i < size_of_mass; i++, j++) {
        cout << "Ведіть " << j << " елемент масиву :";
        cin >> mass[i];
    }
}

void Checking_mass(int *mass, int size_of_mass, int &size_of_C) {
    for (int i = 0; i < size_of_mass; i++) {
        if (mass[i] % 7 == 0) {
            size_of_C++;
        }
    }
}

}

void Checking_mass_C(int* mass, int size_of_mass, int* C, int& size_of_C, int& size_of_C_for_foo) {
    for (int i = 0; i < size_of_mass; i++) {
        if (mass[i] % 7 == 0) {
            C[size_of_C_for_foo] = mass[i];
            size_of_C_for_foo++;
        }
    }
}

void Output_mass(int* mass, int size_of_mass) {
    for (int i = 0; i < size_of_mass; i++) {
        cout << *(mass + i) << " ";
    }
    cout << endl;
}

int main()
{
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    cout << "\t\tЛабораторна робота №7\n";
    int size_of_A, size_of_B;
    int size_of_C = 0, size_of_C_for_foo = 0;
    cout << "Введіть кількість елементів масиву А: ";
    cin >> size_of_A;
    cout << "Введіть кількість елементів масиву В: ";
    cin >> size_of_B;

    int* A = new int[size_of_A];
    int* B = new int[size_of_B];

    cout << endl << "\t\tВведення масиву А" << endl;
    Entering_mass(A, size_of_A);

```

```

Checking_mass(A, size_of_A, size_of_C);

cout << endl << "\t\tВведення масиву B" << endl;
Entering_mass(B, size_of_B);
Checking_mass(B, size_of_B, size_of_C);
if (size_of_C != 0) {
    int* C = new int[size_of_C];

    Checking_mass_C(A, size_of_A, C, size_of_C, size_of_C_for_foo);
    Checking_mass_C(B, size_of_B, C, size_of_C, size_of_C_for_foo);
    cout << endl << "\t\tЗавдання №1\n";
    cout << "Масив A: ";
    Output_mass(A, size_of_A);
    cout << "Масив B: ";
    Output_mass(B, size_of_B);
    cout << "Масив C: ";
    Output_mass(C, size_of_C);

    int* ptr_of_mass_C = C;

    first_task(ptr_of_mass_C, size_of_C);
    Output_mass(ptr_of_mass_C, size_of_C);
    cout << endl;
    delete[] C;
}
else {
    cout << endl << "\t\tЗавдання №1\n";
    cout << "У масиві C немає елементів кратних 7\n";
}

int* ptr_of_mass_A = A;
int* ptr_of_mass_B = B;

cout << "\t\tЗавдання №2" << endl;
second_task_A(ptr_of_mass_A, size_of_A);
Output_mass(ptr_of_mass_A, size_of_A);
second_task_B(ptr_of_mass_B, size_of_B);
Output_mass(ptr_of_mass_B, size_of_B);
cout << endl << "\n\t\tЗавдання №3\n";
cout << "Упорядкований масив елементів двох масивів " << endl;

cout << "Відсортований масив A: ";
third_task(ptr_of_mass_A, size_of_A);

Output_mass(ptr_of_mass_A, size_of_A);

cout << "Відсортований масив B: ";
third_task(ptr_of_mass_B, size_of_B);
Output_mass(ptr_of_mass_B, size_of_B);

delete[] A;
delete[] B;

system("pause");

```

```
    return 0;  
}
```

4.Опис інтерфейсу програм

Користувач повинен правильно вводити числа, а саме вводити числа числами, а не словами, ще не можна вводити букви, бо це призведе до збою програми.

Користувач після закінчення роботи програми може продовжити роботу програми, для цього потрібно написати 1 в рядку де це буде питатися, та коли користувач захоче вийти з програми, йому потрібно прописати будь-яке інше число чи цифру, та після цього натиснути на будь-яку клавішу клавіатури для виходу з програми.

5.Опис тестових прикладів

```
Лабораторна робота №7  
Введіть кількість елементів масиву A: 3  
Введіть кількість елементів масиву B: 3  
  
Введення масиву A  
Ведіть 1 елемент масиву :4  
Ведіть 2 елемент масиву :5  
Ведіть 3 елемент масиву :6  
  
Введення масиву B  
Ведіть 1 елемент масиву :7  
Ведіть 2 елемент масиву :7  
Ведіть 3 елемент масиву :6  
  
Завдання №1  
Відсортований масив C:7 7  
  
Завдання №2  
Масив A із заміненними непарними елементами  
Елементи: 4 25 6  
Масив B із заміненними парними елементами  
Елементи: 7 7 36  
  
Завдання №3  
Упорядкований масив елементів двох масивів  
Відсортований масив A: 6 5 4  
Відсортований масив B: 7 7 6  
  
Для продовження програми введіть 1, щоб вийти будь-яке інше число: 1
```

Введіть кількість елементів масиву A: 15
Введіть кількість елементів масиву B: 15

Введення масиву A

Ведіть 1 елемент масиву :7
Ведіть 2 елемент масиву :49
Ведіть 3 елемент масиву :6
Ведіть 4 елемент масиву :81
Ведіть 5 елемент масиву :63
Ведіть 6 елемент масиву :5
Ведіть 7 елемент масиву :8
Ведіть 8 елемент масиву :9
Ведіть 9 елемент масиву :3
Ведіть 10 елемент масиву :0
Ведіть 11 елемент масиву :7
Ведіть 12 елемент масиву :6
Ведіть 13 елемент масиву :4
Ведіть 14 елемент масиву :3
Ведіть 15 елемент масиву :2

Введення масиву B

Ведіть 1 елемент масиву :7
Ведіть 2 елемент масиву :7
Ведіть 3 елемент масиву :63
Ведіть 4 елемент масиву :81
Ведіть 5 елемент масиву :2
Ведіть 6 елемент масиву :3
Ведіть 7 елемент масиву :4
Ведіть 8 елемент масиву :49
Ведіть 9 елемент масиву :8
Ведіть 10 елемент масиву :7
Ведіть 11 елемент масиву :6
Ведіть 12 елемент масиву :4
Ведіть 13 елемент масиву :3
Ведіть 14 елемент масиву :2
Ведіть 15 елемент масиву :3

Завдання №1

Відсортований масив C:63 63 49 49 7 7 7 7 7 0

Завдання №2

Масив A із заміненними непарними елементами
Елементи: 49 2401 6 6561 3969 25 8 81 9 0 49 6 4 9 2
Масив B із заміненними парними елементами
Елементи: 7 7 63 81 4 3 16 49 64 7 36 16 3 4 3

Завдання №3

Упорядкований масив елементів двох масивів
Відсортований масив A: 81 63 49 9 8 7 7 6 6 5 4 3 3 2 0
Відсортований масив B: 81 63 49 8 7 7 7 6 4 4 3 3 3 2 2

Для продовження програми введіть 1, щоб вийти будь-яке інше число: 0
Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . . ■

Лабораторна робота №7

Введіть кількість елементів масиву A: 5

Введіть кількість елементів масиву B: 5

Введення масиву A

Ведіть 1 елемент масиву :-5

Ведіть 2 елемент масиву :-7

Ведіть 3 елемент масиву :7

Ведіть 4 елемент масиву :49

Ведіть 5 елемент масиву :-5

Введення масиву B

Ведіть 1 елемент масиву :-63

Ведіть 2 елемент масиву :21

Ведіть 3 елемент масиву :14

Ведіть 4 елемент масиву :-1

Ведіть 5 елемент масиву :0

Завдання №1

Масив A: -5 -7 7 49 -5

Масив B: -63 21 14 -1 0

Масив C: -7 7 49 -63 21 14 0

Відсортований масив C: 49 21 14 7 0 -7 -63

Завдання №2

Масив A із заміненними непарними елементами

Елементи: 25 49 49 2401 25

Масив B із заміненними парними елементами

Елементи: -63 21 196 -1 0

Завдання №3

Упорядкований масив елементів двох масивів

Відсортований масив A: 2401 49 49 25 25

Відсортований масив B: 196 63 21 1 0


```
Лабораторна робота №7
Введіть кількість елементів масиву A: 3
Введіть кількість елементів масиву B: 3

Введення масиву A
Ведіть 1 елемент масиву :4
Ведіть 2 елемент масиву :6
Ведіть 3 елемент масиву :8

Введення масиву B
Ведіть 1 елемент масиву :9
Ведіть 2 елемент масиву :-4
Ведіть 3 елемент масиву :5

Завдання №1
У масиві C немає елементів кратних 7
Завдання №2
Масив A із заміненними непарними елементами
Елементи: 4 6 8
Масив B із заміненними парними елементами
Елементи: 9 16 5

Завдання №3
Упорядкований масив елементів двох масивів
Відсортований масив A: 8 6 4
Відсортований масив B: 16 9 5
Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . .
```



vhid.txt – Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

5 5

1 2 3 4 5

6 8 9 1 2

vihid.txt – Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

Лабораторна робота №7

Введіть кількість елементів масиву A: Введіть кількість елементів масиву B:

Введення масиву A

Ведіть 1 елемент масиву :Ведіть 2 елемент масиву :Ведіть 3 елемент масиву :B

Введення масиву B

Ведіть 1 елемент масиву :Ведіть 2 елемент масиву :Ведіть 3 елемент масиву :B

Завдання №1

Масив A: 5 4 3 6 7 8 2 3 5 8

Масив B: 9 8 7 6 5 8 23 45 76 1 2 45 98 67 5

Масив C: 7 7 98

Відсортований масив C:98 7 7

Завдання №2

Масив A із заміненними непарними елементами

Елементи: 25 4 9 6 49 8 2 9 25 8

Масив B із заміненними парними елементами

Елементи: 9 64 7 36 5 64 23 45 5776 1 4 45 9604 67 5

Завдання №3

Упорядкований масив елементів двох масивів

Відсортований масив A: 49 25 25 9 9 8 8 6 4 2

Відсортований масив B: 9604 5776 67 64 64 45 45 36 23 9 7 5 5 4 1

Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . .

vihid.txt – Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

Лабораторна робота №7

Введіть кількість елементів масиву A: Введіть кількість елементів масиву B:

Введення масиву A

Ведіть 1 елемент масиву :Ведіть 2 елемент масиву :Ведіть 3 елемент масиву :B

Введення масиву B

Ведіть 1 елемент масиву :Ведіть 2 елемент масиву :Ведіть 3 елемент масиву :B

Завдання №1

У масиві C немає елементів кратних 7

Завдання №2

Масив A із заміненними непарними елементами

Елементи: 1 2 9 4 25

Масив B із заміненними парними елементами

Елементи: 36 64 9 1 4

Завдання №3

Упорядкований масив елементів двох масивів

Відсортований масив A: 25 9 4 2 1

Відсортований масив B: 64 36 9 4 1

Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . .

```
C:\Users\anzhelika_moroz>"C:\Users\anzhelika_moroz\Desktop\project Visual Studio\Лабораторна робота №7\x64\Debug\Лабораторна робота №7.exe" < "C:\Users\anzhelika_moroz\Desktop\project Visual Studio\Лабораторна робота №7\x64\Debug\vhid.txt.txt"
> "C:\Users\anzhelika_moroz\Desktop\project Visual Studio\Лабораторна робота №7\x64\Debug\vihid.txt.txt"
```

15 15

1 2 3 4 5 7 49 67 21 54 49 63 3 0 98

6 8 9 1 2 7 98 63 49 -5 -7 6 3 21 34

```
Лабораторна робота №7
Введіть кількість елементів масиву A: Введіть кількість елементів масиву B:
Введення масиву A
Ведіть 1 елемент масиву :Ведіть 2 елемент масиву :Ведіть 3 елемент масиву :Ведіть 4 елемент масиву :Ведіть 5 елемент масиву :Ведіть 6 елемент масиву :В
Введення масиву B
Ведіть 1 елемент масиву :Ведіть 2 елемент масиву :Ведіть 3 елемент масиву :Ведіть 4 елемент масиву :Ведіть 5 елемент масиву :Ведіть 6 елемент масиву :В
Завдання №1
Масив A: 1 2 3 4 5 7 49 67 21 54 49 63 3 0 98
Масив B: 6 8 9 1 2 7 98 63 49 -5 -7 6 3 21 34
Масив C: 7 49 21 49 63 0 98 7 98 63 49 -7 21
Відсортований масив C:98 98 63 63 49 49 49 21 21 7 7 0 -7

Завдання №2
Масив A із заміненними непарними елементами
Елементи: 1 2 9 4 25 49 2401 4489 441 54 2401 3969 9 0 98

Масив B із заміненними парними елементами
Елементи: 36 64 9 1 4 7 9604 63 49 -5 -7 36 3 21 1156

Завдання №3
Упорядкований масив елементів двох масивів
Відсортований масив A: 4489 3969 2401 2401 441 98 54 49 25 9 9 4 2 1 0
Відсортований масив B: 9604 1156 64 63 49 36 36 21 9 7 7 5 4 3 1
Для продовження нажміть будь-яку клавішу . . .
```

6.Аналіз помилок

Поки помилок не було

7.Висновок

На мою думку ця лабораторна робота була дуже корисна та цікава, бо я навчився працювати з динамічними масивами, навчився їх створювати та видаляти після закінчення програми, навчився працювати з силками та показниками на масив та змінні, навчився сортувати масиви і в порядку спадання і зростання.

Дізнався як передавати масив у функцію двома способами, як передавати так щоб вдані про елементи масиву змінювалися у не у функції а оригінали цих змінних, дізнався як передавати змінні та вертати значення не однієї змінної, а двох і більше, ще я навчився передавати та отримувати значення програми через текстовий файл, ми використовували перенапрявлення в командному рядку

8.Блок-схеми до завдань









