Міністерство освіти і науки України

Вінницький національний технічний університет

Факультет комп’ютерних систем та автоматики

Кафедра КСУ

Лабораторна робота №4

з дисципліни: «Компютерні технології та програмування»

Тема: «Покажчики»

Виконав

ст. гр. 2АКІТ-20б

О. Мананов

Перевірив

к.т.н., доц.кафедри КСУ

Севастьянов В. М.

м.Вінниця, ВНТУ 2021

**Лабораторна робота №4**

**Тема: «Покажчики»**

**Завдання :**

1. Створити програму на мові С згідно варіанту використавши середовище

програмування Dev-C++ 4.0:

* для рішення задачі використати динамічний масив;
* масив задати з клавіатури;
* для рішення задачі написати функцію, яка буде оперувати елементами масиву. Параметри в функцію передавати через покажчик, крім окремо оговорених в варіантах завдань випадків.

2. Відкомпілювати та відлагодити програму.

3. Розробити набір тестів і перевірити роботу програми на них.

4. Відповісти на контрольні запитання.

5. Зробити висновки.

6. Звіт по лабораторній роботі має складатися з титульної сторінки, лістингів

програм, висновків по роботі.

**Варіант 10**

Написати програму, яка перетворює масив таким чином, щоб спочатку розташовувалися всі елементи, модуль яких не перевищує 1, а потім всі інші.

**Хід роботи :**

**1. Ретельно вивчаю поставлене перед мною завдання.**

**2. Відкриваю середовище та пишу власне сам код програми за допомогою середовища Dev-C++.**

**3. Додаю до програми необхідні бібліотеки, додаю середовище імен using namespace** std**, ініціалізую** void sort\_array**, де сортуєтся динамічний масив згідно умов, описаних у варіанті. І саму головну функцію, де вводиться масив і викликається сортувальник з подальшим виводом результату :**

#include <iostream>

#include <Windows.h>

using namespace std;

void sort\_array(int \* array, int size\_array);

int main()

{

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

int \* array;

int size\_array;

int numbers[99];

cout << "Скільки має бути елементів у масиві ? : ";

cin >> size\_array;

array = new int[size\_array];

for (int i = 0; i < size\_array; i++)

{

cout << "Введіть елемент №" << i + 1 << " : ";

cin >> array[i];

}

sort\_array(array, size\_array);

cout << "Змінений масив : ";

for (int i = 0; i < size\_array; i++)

{

cout << array[i] << ", ";

}

return 0;

}

**4. Функція** sort\_array **приймає змінну динамічного масиву, та його розмір, потім створює два динамічних масива, які приймають свою довжину із введеною раніше змінної. Потім в** temp\_array **записуються спочатку цілі числа, чий модуль не більше одного (1;0;-1), а згодом в масив записуються всі інші числа, третій цикл бере всі данні з** temp\_array **та записується в** array**, який потім відображається у** main.

void sort\_array(int \* array, int size\_array)

{

int \* temp\_array = new int[size\_array];

int \* helpme = new int[size\_array];

int element\_number = 0;

for (int i = 0; i < size\_array; i++)

{

if (array[i] == 1 || array[i] == 0 || array[i] == -1)

{

temp\_array[element\_number] = array[i];

element\_number++;

helpme[i] = 1;

}

else

helpme[i] = 0;

}

for (int i = 0; i < size\_array; i++)

{

if (helpme[i] == 0)

{

temp\_array[element\_number] = array[i];

element\_number++;

}

}

for (int i = 0; i < size\_array; i++)

{

array[i] = temp\_array[i];

}

}

**10. Оптимізую код, перевіряю на наявність помилок**

**Висновок :** виконуючи дану лабораторну роботу, я навчився користуватись динамічним масивом та викликати певні функції для роботи з ними.