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

студент групи 2АКІТ-20б

Н. Бондар

Перевірив

к.т.н., доц.кафедри КСУ

Севастьянов В. М.

м.Вінниця, ВНТУ 2021

**Лабораторна робота №4**

**Тема: «Покажчики»**

**Варіант 1.**

**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 1.

Написати програму, яка перетворює масив таким чином, щоб спочатку розташовувалися нульові елементи, а потім всі інші.

**Хід роботи :**

**1. Ретельно вивчаю поставлене передімною завдання.**

**2. Створюю програму на мові С згідно варіанту використавши середовище програмування Dev-C++ 4.0:**

**3. Відкомпільовую та відлагоджую програму.**

**4. Розробляю набір тестів і перевіряю роботу програми на них.**

**5. Відповідаю на контрольні запитання.**

**6. Роблю висновки.**

**Варіант 1.**

**1. Пишу функцію, яка перетворює масив таким чином, щоб спочатку розташовувалися нульові елементи, а потім всі інші.**

void restore\_array(int \* array, int array\_size)

{

int \* temp\_array = new int[array\_size];

int element\_number = 0;

for (int i = 0; i < array\_size; i++)

{

if (array[i] == 0)

{

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

element\_number++;

}

}

for (int i = 0; i < array\_size; i++)

{

if (array[i] != 0)

{

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

element\_number++;

}

}

for (int i = 0; i < array\_size; i++)

{

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

}

}

**2. Пишу функцію, що відображає масив.**

void show\_array(int \* array, int array\_size)

{

for (int i = 0; i < array\_size; i++)

{

std::cout << array[i] << ' ';

}

}

**3. Розписую головну функцію, наступним чином :**

int main()

{

int \* array;

int array\_size;

std::cout << "How many elements the array should store ? : ";

std::cin >> array\_size;

array = new int[array\_size];

for (int i = 0; i < array\_size; i++)

{

std::cout << "Enter " << i + 1 << " element : ";

std::cin >> array[i];

}

restore\_array(array, array\_size);

std::cout << "The changed array : ";

show\_array(array, array\_size);

return 0;

}

**Лістинг коду :**

/\* Варіант 1. Написати програму, яка перетворює масив таким чином, щоб спочатку розташовувалися нульові елементи, а потім всі інші. \*/

#include<iostream>

void restore\_array(int \* array, int array\_size);

void show\_array(int \* array, int array\_size);

int main()

{

int \* array;

int array\_size;

std::cout << "How many elements the array should store ? : ";

std::cin >> array\_size;

array = new int[array\_size];

for (int i = 0; i < array\_size; i++)

{

std::cout << "Enter " << i + 1 << " element : ";

std::cin >> array[i];

}

restore\_array(array, array\_size);

std::cout << "The changed array : ";

show\_array(array, array\_size);

return 0;

}

void restore\_array(int \* array, int array\_size)

{

int \* temp\_array = new int[array\_size];

int element\_number = 0;

for (int i = 0; i < array\_size; i++)

{

if (array[i] == 0)

{

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

element\_number++;

}

}

for (int i = 0; i < array\_size; i++)

{

if (array[i] != 0)

{

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

element\_number++;

}

}

for (int i = 0; i < array\_size; i++)

{

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

}

}

void show\_array(int \* array, int array\_size)

{

for (int i = 0; i < array\_size; i++)

{

std::cout << array[i] << ' ';

}

}

**Висновок :** виконуючи дану лабораторно роботу, я навчився використовувати роботу з показчиками та передача масиві у функції за їх допомогою.