МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

“ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”

КАФЕДРА ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ

ЗВІТ

З ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №1

ЗА ТЕМОЮ “БАЗОВІ СТРУКТУРИ ДАНИХ”

Виконав студент

групи КН-221д

Кукуєв Руслан Олександрович

Перевірив

Солонська С.В.

Харків 2021

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1

Тема: БАЗОВІ СТРУКТУРИ ДАНИХ.

Мета роботи: познайомитися з базовими структурами даних.

**Завдання:**

Розробити програму, яка читає з клавіатури послідовність N цілих чисел (1 < N < 256), жодне з яких не повторюється, зберігає їх до структури даних (згідно завданню) та видає на екран наступні характеристики: кількість елементів; середнє арифметичне збережених елементів; мінімальний та максимальний елемент; четвертий елемент послідовності; елемент, що йде перед мінімальним елементом.Наголосимо, що всі характеристики потрібно визначити із заповненої структури даних. Дозволено використовувати лише ті операції, що притаманні заданій структурі, наприклад,заборонено отримувати доступ до елементу із довільною позицією у черзі, яку реалізовано на базі масиву.Використовувати готові реалізації структур даних (наприклад, STL) заборонено.

Варіанти завдань: Використати наступні структури даних.

1 Черга.

2 Стек.

3 Однобічно зв’язний список.

4 Двобічно зв’язний список.

5 Кільцевий список.

6 Масив із довільним доступом.

**Варіант №6**

#include <iostream>

using namespace std;

int min(int array[], int arrayCount)

{

int m = array[0];

int index = 0;

for (int i = 0; i < arrayCount; ++i)

{

if (array[i] < m)

{

m = array[i];

index = i;

}

}

return index;

}

int max(int array[], int arrayCount)

{

int m = array[0];

int index = 0;

for (int i = 0; i < arrayCount; ++i)

{

if (array[i] > m)

{

m = array[i];

index = i;

}

}

return index;

}

double average(int array[], int arrayCount)

{

int sum;

for (int i = 0; i < arrayCount; ++i)

{

sum += array[i];

}

return (double)sum / (double)arrayCount;

}

int main()

{

int keysValue[256];

keysValue[3] = 0;

int arrayCount = 0;

while (true)

{

int n;

cin >> n;

if (n > 0 && n < 256)

{

keysValue[arrayCount++] = n;

cout << "Количество элементов: " << arrayCount << endl;

cout << "Среднее Арифметическое: " << average(keysValue, arrayCount) << endl;

cout << "Макс: " << keysValue[max(keysValue, arrayCount)] << " Мин:" << keysValue[min(keysValue, arrayCount)] << endl;

if (keysValue[3] != 0)

cout << "4-й элемент: " << keysValue[3] << endl;

if (min(keysValue, arrayCount) > 0)

cout << "Элемент перед минимальным элементом: " << keysValue[min(keysValue, arrayCount) - 1] << endl;

}

else

{

cout << "Неверное значение" << endl;

}

cout << "\n";

}

return 0;

}

**Висновок:** виконавши лабораторну роботу №1, я познайомився з базовими структурами даних.