Практическая работа №5

Тема: «Одномерные массивы»

**Задание 5-12**

Дан массив из N элементов (вещественные числа). Вычислить: 1) номер максимального по модулю элемента массива; 2) сумму модулей элементов массива, расположенных после первого положительного элемента. Преобразовать массив так, чтобы сначала располагались все элементы, целая часть которых находится в интервале [a,b], а потом – все остальные.

#include <iostream>

#include <string>

#include <locale>

using namespace std;

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

int n;

float a, b;

cout << "Введите длину массива: ";

cin >> n;

const int maxSize = 100;

float array[maxSize];

float arrayPlus[maxSize];

float sumModuleArrays = 0;

std::string ab = "";

if (n > maxSize) {

cout << "Слишком большой размер массива. Максимальный размер: " << maxSize << endl;

return 1;

}

for (int i = 0; i < n; i++) {

cout << "Элемент " << i + 1 << ": ";

string element;

cin >> element;

float elFloat = stof(element);

array[i] = elFloat;

}

cout << "Введенный массив: ";

for (int i = 0; i < n; i++) {

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

}

cout << endl;

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

{

if (array[i] <= 0) {

arrayPlus[i] = array[i] \* -1;

}

else {

arrayPlus[i] = array[i];

}

}

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

{

if (array[i] > 0)

{

sumModuleArrays += arrayPlus[i];

}

}

int temp;

for (int i = 0; i < n-1; i++)

{

for (int j = 0; j < n-i-1; j++)

{

if (arrayPlus[j] > arrayPlus[j + 1]) {

temp = arrayPlus[j];

arrayPlus[j] = arrayPlus[j + 1];

arrayPlus[j + 1] = temp;

}

}

}

cout<<"задание 1: максимальный элемент массива по модулю: " << arrayPlus[n-1] << endl;

cout <<"задание 2: сумма элементов массива по модулю (после первого положительного): " << sumModuleArrays << endl;

cout << "Введите интервал [a,b] \na: ";

cin >> a;

cout << "b: ";

cin >> b;

cout << "Преобразованный массив:" << endl;

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

{

if (array[i] >= a && array[i] <= b)

{

cout<<" [a,b]: " << array[i] << ";";

}

else {

cout <<" за пределами: " << array[i] << ";";

}

}

return 0;

}

**Задание 5-17**

Дан массив из N элементов (целые числа). Вычислить: 1) количество положительных элементов массива; 2) сумму элементов массива, расположенных после последнего элемента, равного нулю. Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все элементы, целая часть которых не превышает 1, а потом – все остальные.

#include <iostream>

#include <locale>

#include <vector>

#include <algorithm>

using namespace std;

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

int n;

int count = 0;

cout << "Введите длину массива: ";

cin >> n;

const int maxSize = 100;

int array[maxSize];

int sum = 0;

if (n > maxSize) {

cout << "Слишком большой размер массива. Максимальный размер: " << maxSize << endl;

return 1;

}

for (int i = 0; i < n; i++) {

cout << "Элемент " << i + 1 << ": ";

cin >> array[i];

}

cout << "Введенный массив: ";

for (int i = 0; i < n; i++) {

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

}

cout << endl;

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

{

if (array[i]>0)

{

count++;

}

}

cout << "Количество положительных элементов в массиве: " << count << endl;

int lastZeroIndex = -1;

for (int i = 0; i < n; i++) {

if (array[i] == 0) {

lastZeroIndex = i;

}

}

for (int i = lastZeroIndex + 1; i < n; i++) {

sum += array[i];

}

cout << "Сумма элементов, после последнего 0: " << sum << endl;

cout << "Преобразованный массив: ";

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

{

if (array[i] <= 0)

{

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

}

}

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

{

if (array[i] > 0)

{

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

}

}

return 0;

}

**Задание 5-23**

Дан массив из N элементов (целые числа). Вычислить: 1) сумму элементов массива с четными номерами; 2) произведение элементов массива, расположенных между первым и последним нулевыми элементами. Преобразовать массив так, чтобы сначала располагались все положительные элементы, а потом – все отрицательные (элементы, равные 0, считать положительными).

#include <iostream>

#include <vector>

using namespace std;

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

int n;

int mult = 1;

cout << "Введите длину массива: ";

cin >> n;

const int maxSize = 100;

int array[maxSize];

int sum = 0;

if (n > maxSize) {

cout << "Слишком большой размер массива. Максимальный размер: " << maxSize << endl;

return 1;

}

for (int i = 0; i < n; i++) {

cout << "Элемент " << i << ": ";

cin >> array[i];

}

cout << "Введенный массив: ";

for (int i = 0; i < n; i++) {

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

}

cout << endl;

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

{

if (i%2==0)

{

sum += array[i];

}

}

cout << "Сумма элементов с четными номерами: "<< sum << endl;

/\* int first\_zero\_index = -1;

int last\_zero\_index = -1;

int product = 1;

for (int i = 0; i < n; i++) {

if (array[i] == 0) {

if (first\_zero\_index == -1) {

first\_zero\_index = i;

}

else {

last\_zero\_index = i;

}

}

}

cout << "Произведение элементов между первым и последним нулевыми элементами: " << product << std::endl;

\*/

cout << "Преобразованный массив: ";

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

{

if (array[i] >= 0)

{

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

}

}

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

{

if (array[i] < 0)

{

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

}

}

return 0;

}