Белорусский государственный технологический университет

Факультет информационных технологий

Кафедра программной инженерии

 Лабораторная работа 12

По дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»

На тему «Использование указателей»

Выполнила:

Студент(ка) 1 курса 7 группы

Подшиваленко Диана Игоревна

Преподаватель: асс. Андронова М.В.

2023, Минск

|  |  |
| --- | --- |
| 11 | 1. Вводится последовательность из **n** натуральных чисел. Определить наименьшее натуральное число, отсутствующее в последовательности.  2. В двух массивах подсчитать количество элементов, меньших значения **z**. Вывести первым массив, имеющий наименьшее их количество. |

#include <iostream>

#include <iomanip>

#include <Windows.h>

#include <stdio.h>

#include <conio.h>

using namespace std;

int main() {

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

int n;

cin >> n;

bool t = false;

int a[500];

for (int i = 0; i < n; i++) { // заполняем массив числами с клавиатуры

cin >> \*(a + i);

}

for (int j = 1; j < 2000000000; j++) { // создаём цикл перебора натуральных чисел

for (int i = 0; i < n; i++) { // влаживаем цикл прохода по элементам массива

if (\*(a + i) == j) { // проверяем их на равенство

t = true; // если находим, то прерываем внутреннний цикл

break;

}

}

if (t == false) { //если не рнаходим, то выводим это число и прерываем внешний цикл

cout << j;

break;

}

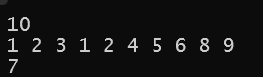
else { // иначе продолжаем перебор

t = false;

}

}

}



#include <iostream>

#include <iomanip>

#include <Windows.h>

#include <stdio.h>

#include <conio.h>

using namespace std;

int main() {

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

int n, m, z, s = 0, s2 = 0;

cin >> n >> m; // размеры массивов

cin >> z; // считываем число-ограничитель

int a[500];

int b[500];

for (int i = 0; i < n; i++) { // заполняем массив a числами с клавиатуры

cin >> \*(a + i);

}

for (int i = 0; i < m; i++) { // заполняем массив b числами с клавиатуры

cin >> \*(b + i);

}

for (int i = 0; i < n; i++) { // проходим по массиву a и считаем кол-во символов меньших z

if (\*(a + i) < z) {

s += 1;

}

}

for (int i = 0; i < m; i++) { // проходим по массиву b и считаем кол-во символов меньших z

if (\*(b + i) < z) {

s2 += 1;

}

}

if (s <= s2) { // проверяем, где символов меньше и в соответствии с этим выводим массивы в определённой последовательности

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

cout << \*(a + i) << " ";

}

cout << endl;

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

cout << \*(b + i) << " ";

}

cout << endl;

}

else{

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

cout << \*(b + i) << " ";

}

cout << endl;

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

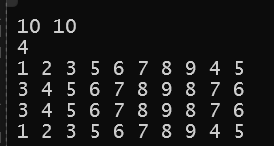
cout << \*(a + i) << " ";

}

cout << endl;

}

}



|  |  |
| --- | --- |
| 2 | 1. Даны массивы **A** и **B**, состоящие из **n** элементов. Построить массив **S**, каждый элемент которого равен сумме соответствующих элементов массивов **A** и **B**.  2. Определить наименьшее натуральное число, отсутствующее в последовательности из **n** натуральных чисел. |

#include <iostream>

#include <iomanip>

#include <Windows.h>

#include <stdio.h>

#include <conio.h>

using namespace std;

int main() {

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

int n;

cin >> n; // размеры массивов

int a[500];

int b[500];

int s[500];

for (int i = 0; i < n; i++) { // заполняем массив a числами с клавиатуры

cin >> \*(a + i);

}

for (int i = 0; i < n; i++) { // заполняем массив b числами с клавиатуры

cin >> \*(b + i);

}

for (int i = 0; i < n; i++) { // считаем сумму a[i] и b[i] и присваиваем s[i]

\*(s + i) = \*(a + i) + \*(b + i);

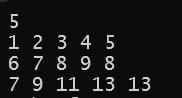
}

for (int i = 0; i < n; i++) { // выводим элементы массива s через пробел

cout << \*(s + i) << " ";

}

}



#include <iostream>

#include <iomanip>

#include <Windows.h>

#include <stdio.h>

#include <conio.h>

using namespace std;

int main() {

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

int n;

cin >> n;

bool t = false;

int a[500];

for (int i = 0; i < n; i++) { // заполняем массив числами с клавиатуры

cin >> \*(a + i);

}

for (int j = 1; j < 2000000000; j++) { // создаём цикл перебора натуральных чисел

for (int i = 0; i < n; i++) { // влаживаем цикл прохода по элементам массива

if (\*(a + i) == j) { // проверяем их на равенство

t = true; // если находим, то прерываем внутреннний цикл

break;

}

}

if (t == false) { //если не рнаходим, то выводим это число и прерываем внешний цикл

cout << j;

break;

}

else { // иначе продолжаем перебор

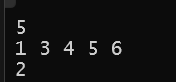
t = false;

}

}

}

|  |  |
| --- | --- |
| 4 | 1. Дан массив **A** из **n** элементов и **B** из **m** элементов. Содержится ли наибольший элемент массива **A** в массиве **B**?  2. Найти количество различных чисел среди элементов целочисленного массива **Z**, содержащего **n** элементов. |



#include <iostream>

#include <iomanip>

#include <Windows.h>

#include <stdio.h>

#include <conio.h>

using namespace std;

int main() {

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

int n, m, max;

cin >> n >> m;

bool t = false;

int a[500];

int b[500];

for (int i = 0; i < n; i++) { // заполняем массив a числами с клавиатуры

cin >> \*(a + i);

}

for (int i = 0; i < m; i++) { // заполняем массив b числами с клавиатуры

cin >> \*(b + i);

}

max = \*a; // присваиваем переменной max значение первого элемента массива a

for (int i = 1; i < n; i++) { // находим максимальный элемент в массиве a

if (\*(a + i) > max) {

max = \*(a + i);

}

}

for (int i = 0; i < m; i++) { // ищем максимальный элемент из массива a в массиве b

if (\*(b + i) == max) {

cout << "Наибольший элемент массива a содержится в массиве b" << endl;

t = true;

break;

}

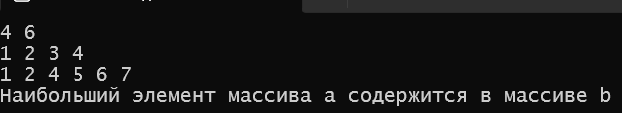
}

if (t == false) {

cout << "Наибольший элемент массива a не содержится в массиве b" << endl;

}

}



#include <iostream>

#include <iomanip>

#include <Windows.h>

#include <stdio.h>

#include <conio.h>

using namespace std;

int main() {

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

int n;

cin >> n;

int z[500];

for (int i = 0; i < n; i++) { // заполняем массив a числами с клавиатуры

cin >> \*(z + i);

}

for (int i = 0; i < n - 1; i++) { // проходим циклом по элементам массива, начиная с первого

for (int j = i + 1; j < n; j++) { // проходим циклом по элементам массива, начиная со второго

if (\*(z + i) == \*(z + j)) { // сравниваем их

for (int k = j; k < n; k++) { // если они равны, то удаляем повторяющийся элмент из массива

\*(z + k) = \*(z + k + 1);

}

n--;

j--;

}

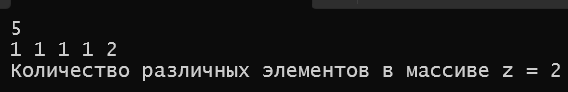
}

}

cout << "Количество различных элементов в массиве z = " << n << endl;

}

|  |  |
| --- | --- |
| 15 | 1. Дан массив **А** размера **n**, не содержащий нулевых элементов. Преобразовать массив **А** так, чтобы вначале шли положительные элементы, а затем отрицательные. Дополнительные массивы не использовать.  2. Определить, содержится ли наибольший элемент массива **F** в массиве **D**? |



#include <iostream>

#include <iomanip>

#include <Windows.h>

#include <stdio.h>

#include <conio.h>

using namespace std;

int main() {

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

int n, k;

cin >> n;

bool t = false;

int a[500];

for (int i = 0; i < n; i++) { // заполняем массив a числами с клавиатуры

cin >> \*(a + i);

}

for (int i = 0; i < n - 1; i++) { // проходим по элементам массива

if (\*(a + i) < 0) { // если элемент меньше 0

for (int j = i + 1; j < n; j++) { // проходим по элементам массива, начиная со следующего, и ищем положительный элемент

if(\*(a + j) > 0){ // если находим, то меняем их местами

k = \*(a + j);

\*(a + j) = \*(a + i);

\*(a + i) = k;

t = true;

break;

}

}

if (t == true) {

t = false;

}

else { // если не нашли ни одного, значит все остальные отрицательны и заканчиваем цикл

break;

}

}

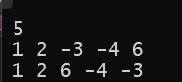
}

for (int i = 0; i < n; i++) { // выводим массив через пробел

cout << \*(a + i) << " ";

}

}



#include <iostream>

#include <iomanip>

#include <Windows.h>

#include <stdio.h>

#include <conio.h>

using namespace std;

int main() {

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

int n, m, max;

cin >> n >> m;

bool t = false;

int f[500];

int d[500];

for (int i = 0; i < n; i++) { // заполняем массив f числами с клавиатуры

cin >> \*(f + i);

}

for (int i = 0; i < m; i++) { // заполняем массив d числами с клавиатуры

cin >> \*(d + i);

}

max = \*f; // присваиваем переменной max значение первого элемента массива f

for (int i = 1; i < n; i++) { // находим максимальный элемент в массиве f

if (\*(f + i) > max) {

max = \*(f + i);

}

}

for (int i = 0; i < m; i++) { // ищем максимальный элемент из массива f в массиве d

if (\*(d + i) == max) {

cout << "Наибольший элемент массива f содержится в массиве d" << endl;

t = true;

break;

}

}

if (t == false) {

cout << "Наибольший элемент массива f не содержится в массиве d" << endl;

}

}

