**Практическая работа № 11-12**

**Тема: Ввод и обработка одномерных массивов**

**Цель работы:Закрепить навыки работы с одномерными массивами**

**Краткая теория:**

****

**Базовые задачи (оценка 3)**

 **Задача 1.**

Написать программу, которая создает одномерный массив из N целых чисел. Количество чисел в массиве и сами числа вводятся с клавиатуры. Вывести содержимое массива на экран.

#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char \*argv[])

{

 int N,i;

 cout << "Vvedi kolvo elementov v massive: ";

 cin >> N;

 **int a[N];**

 for(i=0;i<N;i++)

 {

 cout << "Vvod elementa a[" << i << "]=";

 cin >> a[i];

 }

 for(i=0;i<N;i++)

 {

 cout << "a[" << i << "]=" << a[i] << endl;

 }

 return 0;

}

**Задача 2.**

Написать программу, которая выводит максимальный элемент одномерного массива, количество элементов которого задается с клавиатуры (для этого используйте динамический массив)

|  |  |
| --- | --- |
|  | #include «stdafx.h»#include <iostream>using namespace std;int main(){setlocale(LC\_ALL,«Rus»);int i, n, max;do /\*начало проверки условия\*/{cout<<» Введите количество чисел (n>0) «; cin>>n;}while (n<=0); /\*конец проверки условия\*/int \*mas=new int[n];cout<<«Введите элементы массива:\n«;for (i=0; i<n; i++){cin>>mas[i];}max=mas[0];for (i=1; i<n; i++){if (mas[i]>max){max=mas[i];}}cout<<» Максимальный элемент массива «<<max;delete []mas;system(«pause>>void»);return 0;}**Задача 3.**Написать программу, которая создает одномерный массив из N целых чисел. Количество чисел в массиве и сами числа вводятся с клавиатуры. Вывести содержимое массива на экран. Вывести на экран среднее арифметическое элементов массива.#include <iostream> using namespace std; int main(int argc, char \*argv[]){ int N,i,Sym=0; cout << "Vvedi kol-vo elementov: "; cin >> N; **int a[N];** for(i=0;i<N;i++) { cout << "Vvod a[" << i << "] elementa: "; cin >> a[i]; } for(i=0;i<N;i++) { cout << "a[" << i << "]=" << a[i] << endl; } for(i=0;i<N;i++) { Sym += a[i]; } cout << "Srednee arifmeti4eskoe=" << Sym/N << endl;} |

**Задача 4.**

Написать программу, которая создает одномерный массив из N целых чисел. Количество чисел в массиве и сами числа вводятся с клавиатуры. Вывести содержимое массива на экран. Вывести на экран все элементы массива большее заданного числа К.

#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char \*argv[])

{

 int N,i,K;

 cout << "Vvedi kol-vo elementov: ";

 cin >> N;

 int a[N];

 for(i=0;i<N;i++)

 {

 cout << "Vvod a[" << i << "] elementa: ";

 cin >> a[i];

 }

 for(i=0;i<N;i++)

 {

 cout << "a[" << i << "]=" << a[i] << endl;

 }

 cout << "Vivesti 4isla bolee: ";

 cin >> K;

 for(i=0;i<N;i++)

 {

 if(a[i] > a[i+1])

 {

 cout << "a[" << i << "]=" << a[i] << endl;

 }

 }

}

**Задания для самостоятельного решения. (оценка 4)**

**1. Найдите сумму отрицательных элементов массива.**

**2. Написать программу, которая создает одномерный массив из N целых чисел. Количество чисел в массиве и сами числа вводятся с клавиатуры. Вывести содержимое массива на экран. Найти наибольший элемент массива**.

**3. Написать программу, которая создает одномерный массив из N целых чисел. Количество чисел в массиве и сами числа вводятся с клавиатуры. Вывести содержимое массива на экран, найти и вывести на экран сумму всех четных элементов** **массива, сумму номеров четных элементов массива.**

**4. Найдите сумму и произведение номеров минимального и максимального элементов.**

Дополнительное задание (оценка 5)

 Написать программу, на обработку двумерного массива, которая называется «Лабиринт». Лабиринт должен быть построен на основе двумерного массива. Размер лабиринта выберем на свое усмотрение.

// array2.cpp: определяет точку входа для консольного приложения.

#include "stdafx.h"

#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char\* argv[])

{

// 1-условно "стенки лабиринта"

// 2-"правильный путь, выход из лабиринта"

// 0-"ложный путь"

    int mas[**33**][**20**] = { {1,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,}, // инициализация двумерного массива

                        {1,2,1,0,0,1,0,1,2,2,2,1,1,1,1,0,0,0,0,1,},

                        {1,2,1,1,0,1,0,1,2,1,2,2,2,2,1,0,1,1,0,1,},

                        {1,2,2,2,2,2,2,1,2,1,1,1,1,2,1,0,0,1,0,1,},

                        {1,1,1,1,1,1,2,1,2,1,0,0,1,2,1,1,0,1,0,1,},

                        {1,0,0,1,0,0,2,2,2,1,1,0,0,2,0,0,0,1,0,1,},

                        {1,0,1,1,0,1,1,1,1,1,0,0,1,2,1,1,1,1,0,1,},

                        {1,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,2,1,0,0,0,0,1,},

                        {1,1,1,1,1,1,0,1,1,1,2,2,2,2,1,0,1,1,1,1,},

                        {1,1,0,0,0,1,0,0,1,1,2,1,1,1,1,0,0,0,0,1,},

                        {1,0,0,1,0,0,0,0,0,1,2,2,2,2,1,1,1,1,0,1,},

                        {1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,2,1,0,0,0,0,1,},

                        {1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,1,0,1,1,1,1,},

                        {1,2,1,1,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,1,},

                        {1,2,1,0,0,0,1,2,2,2,1,0,0,0,0,0,1,1,0,1,},

                        {1,2,1,1,1,1,1,2,1,2,1,1,1,0,1,0,0,0,0,1,},

                        {1,2,1,2,2,2,1,2,1,2,2,2,1,1,1,1,1,1,1,1,},

                        {1,2,1,2,1,2,1,2,1,0,1,2,2,2,2,2,2,2,2,1,},

                        {1,2,1,2,1,2,1,2,1,0,1,1,1,1,1,1,1,1,2,1,},

                        {1,2,1,2,1,2,1,2,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,2,1,},

                        {1,2,1,2,1,2,2,2,1,0,1,1,1,1,1,1,0,1,2,1,},

                        {1,2,1,2,1,1,1,1,1,0,0,0,1,0,1,0,0,1,2,1,},

                        {1,2,1,2,2,1,0,0,1,1,1,0,0,0,1,0,1,1,2,1,},

                        {1,2,1,1,2,1,1,0,0,0,0,0,1,0,1,0,0,1,2,1,},

                        {1,2,1,1,2,1,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,2,1,},

                        {1,2,1,1,2,1,1,0,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,1,},

                        {1,2,1,1,2,1,0,0,1,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,},

                        {1,2,1,1,2,1,0,1,1,2,1,1,1,1,1,1,1,1,2,2,},

                        {1,2,1,1,2,1,0,0,1,2,1,1,2,2,2,2,2,2,2,1,},

                        {1,2,1,1,2,1,0,1,1,2,1,1,2,1,1,1,1,1,1,1,},

                        {1,2,1,1,2,1,0,0,1,2,1,1,2,1,0,0,0,1,0,1,},

                        {1,2,2,2,2,1,0,1,1,2,2,2,2,0,0,1,0,0,0,1,},

                        {1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,} };

// два цикла - внутренний и внешний, осуществляющие обращение к каждому элементу массива

    for (int i = 0; i < 33; i++) //переключение по строкам

    {

        for (int j = 0; j < 20; j++)// переключение по столбцам

            if (mas[i][j] == 1)

            {

                // вывести два раза символ (номер которого 176 в таблице аски) в консоль

                cout << static\_cast<char>(176);

                cout << static\_cast<char>(176);

            } else

                 cout << "  ";  // вывести два пробела

        cout << endl;

    }

    system("pause");

    return 0;

}

Контрольные вопросы:

1. Для чего используются циклы в массивах
2. Как инициализировать двумерный массив
3. Как обнулить одномерный массив
4. Как из одномерного массива получить двумерный
5. Где используются двумерные массивы