

Тема: Обработка двумерных массивов

Цель: совершенствование навыков составления программ на основе двумерных массивов

Оборудование: компьютер с установленным программным обеспечением

Методические указания

Здесь описан тип массива, состоящего из m массивов, каждый из которых содержит n целых чисел. Иными словами, это матрица из m строк и n столбцов (рис. 1). Обе размерности массива должны быть константами или константными выражениями. Имя типа указывается при описании переменных:

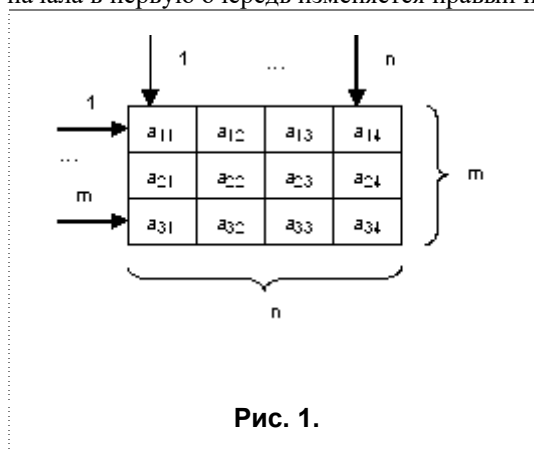
var a, b : mas2;

В памяти двумерный массив располагается по строкам:

a11 a12 a13 a14 a21 a22 a23 a24 a31 a32 a33 a34

| - 1-я строка - | - 2-я строка - | - 3-я строка - |

При просмотре массива от начала в первую очередь изменяется правый индекс (номер столбца).



К элементу двумерного массива обращаются, указывая номер строки и номер столбца, на пересечении которых он расположен, например:

a[1, 4] b[i, j] b[j, i]

Практическая часть (номер задания определяется по последней цифре вашего номера в журнале):

составьте отчет и сдайте преподавателю

Вариант задания	Матрица	Действия	Условия и ограничения
1	A(10,15)	Вычислить и запомнить сумму и число положительных элементов каждого столбца матрицы. Результаты отобразить в виде двух строк.	$a[i,j] > 0$
2	A(N,M)	Вычислить и запомнить суммы и числа элементов каждой строки матрицы. Результаты отобразить в виде двух столбцов.	$N \leq 20$ $M \leq 15$
3	B(N,N)	Вычислить сумму и число элементов матрицы, находящихся под главной диагональю и над ней.	$N \leq 12$

4	C(N,N)	Вычислить сумму и число положительных элементов матрицы, находящихся над главной диагональю.	$c[i,j]>0$ $N \leq 12$
5	D(K,K)	Записать на место отрицательных элементов матрицы нули и отобразить ее в общепринятом виде.	$K \leq 10$
6	D(10,10)	Записать на место отрицательных элементов матрицы нули, а на место положительных - единицы. Отобразить нижнюю треугольную матрицу в общепринятом виде.	
7	F(N,M)	Найти в каждой строке матрицы максимальный и минимальный элементы и поместить их на место первого и последнего элемента строки соответственно. Матрицу вывести в общепринятом виде.	$N \leq 20$ $M \leq 10$
8	F(10,8)	Транспонировать матрицу и вывести на печать элементы главной диагонали и диагонали, расположенной под главной.	
9	N(10,10)	Для целочисленной матрицы найти для каждой строки число элементов, кратных пяти, и наибольший из полученных результатов.	$n_{ij}/5*5 = n_{ij}$
10	P(N,N)	Найти в каждой строке матрицы наибольший элемент и поменять его местами с элементом главной диагонали. Отпечатать полученную матрицу в общепринятом виде.	$N \leq 15$

Контрольные вопросы:

- 1) Назначение двумерного массива.
- 2) Как записывается двумерный массив?
- 3) Как вводится и выводится двумерный массив?

Домашнее задание. Переписать содержимое двумерного массива A(M, N) в одномерный массив B