




## Лабораторная работа № 12



Работа в среде Турбо Паскаль.

**Двумерные массивы.**

Поиск наибольших и наименьших элементов. Замена положений наибольшего и наименьшего элементов в массиве.



•  
•  
•  
Пример 12.1 Найти максимальный элемент массива  $A(3, 3)$ .

- Program Pr\_12\_1;
- const m=3; n=3;
- var a:array[1..m,1..n] of real;
- i,j,k,l:integer; amax:real;
- begin
- writeln('vvedite massiv');
- for i:=1 to m do
- for j:=1 to n do
- read (a[i,j]);
- amax:=a[1,1]; k:=1;l:=1;
- for i:=1 to m do
- for j:=1 to n do
- if amax<a[i,j] then
- begin
- amax:=a[i,j]; k:=i;l:=j;
- end;
- for i:=1 to m do
- begin
- for j:=1 to n do
- write(a[i,j]:6:2);
- writeln;
- end;
- writeln('amax=',amax:6:2);
- writeln('stroka k=',k:2);
- writeln('stolbec l=',l:2)
- end.

•  
•  
•  
Пример 12.1 (Продолжение).

1) Организовать по программе  
ввод двумерного массива  $A$   
(3,3) :

1 2 3  
4 5 6  
7 8 9

2) Как описывается двумерный массив в программе?

3) В каком виде вводится заданный массив (строка или столбец)?

4) Объяснить работу программы.

5) Как надо изменить программу, чтобы организовать ввод массива в один столбец.

6) Провести вычисление по программе.

7) Изменить порядок элементов в матрице и провести новое вычисление.

•  
•  
•  
Пример 12.2 Найти минимальный элемент массива  $A(3, 3)$ .

- Program Pr\_12\_2;
- const m=3; n=3;
- var a:array[1..m,1..n] of real;
- i,j,k,l:integer; amin:real;
- begin
- writeln('vvedite massiv');
- for i:=1 to m do
- for j:=1 to n do
- read (a[i,j]);
- amin:=a[1,1]; k:=1;l:=1;
- for i:=1 to m do
- for j:=1 to n do
- if amin>a[i,j] then
- begin
- amin:=a[i,j]; k:=i;l:=j;
- end;
- for i:=1 to m do
- begin
- for j:=1 to n do
- write(a[i,j]:6:2);
- writeln;
- end;
- writeln('amin=',amin:6:2);
- writeln('stroka k=',k:2);
- writeln('stolbec l=',l:2)
- end.

•  
•  
•  
Пример 12.2 (Продолжение).

1) Организовать по программе  
ввод двумерного массива  $A$   
(3,3) :

1 2 3  
4 5 6  
7 8 9

2) Как описывается двумерный массив в программе?

3) В каком виде вводится заданный массив (строка или столбец)?

4) Объяснить работу программы.

5) Как надо изменить программу, чтобы организовать ввод массива в один столбец.

6) Провести вычисление по программе.

7) Изменить порядок элементов в матрице и провести новое вычисление.

•  
•  
•

## Пример 12.3 Поменять местами наибольший и наименьший элементы массива $A(3, 3)$ .

- **Program Pr\_12\_2;**
- const m=3; n=3;
- var a:array[1..m,1..n] of real;
- i,j,imin,imax,jmin,jmax:integer;
- amin,amax:real;
- **begin** writeln('vvedite massiv');
- for i:=1 to m do
- for j:=1 to n do read (a[i,j]);
- writeln('vivedite massiv');
- for i:=1 to m do begin
- for j:=1 to n do write(a[i,j]:6:2);
- writeln; end;
- amin:=a[1,1]; imin:=1;jmin:=1;
- amax:=a[1,1]; imax:=1;jmax:=1;
- for i:=1 to m do for j:=1 to n do
- if amin>a[i,j] then begin
- amin:=a[i,j]; imin:=i;jmin:=j; end;
- for i:=1 to m do for j:=1 to n do
- if amax<a[i,j] then begin
- amax:=a[i,j]; imax:=i;jmax:=j; end;
- a[imin,jmin]:=amax;
- a[imax,jmax]:=amin;
- writeln('vivedite massiv');
- for i:=1 to m do begin
- for j:=1 to n do write(a[i,j]:6:2);
- writeln; end;
- **end.**

•  
•  
•  
Пример 12.3 (Продолжение).

1) Организовать по программе  
ввод двумерного массива  $A$   
(3,3) :

1 2 3  
4 5 6  
7 8 9

2) Как описывается двумерный массив в программе?

3) В каком виде вводится заданный массив (строка или столбец)?

4) Объяснить работу программы.

5) Как надо изменить программу, чтобы организовать ввод массива в один столбец.

6) Провести вычисление по программе.

7) Изменить порядок элементов в матрице и провести новое вычисление.