



## Лабораторная работа № 13



Работа в среде Турбо Паскаль.

**Двумерные массивы.**

Замена строк и столбцов в матрице. Транспонирование матрицы.



•  
•  
•

## Пример 13.1 Поменять местами первую и вторую строки матрицы $A(3, 3)$ .

- **Program Pr\_13\_1;**
- const m=3; n=3;
- var a:array[1..m,1..n] of real;
- i,j:integer; buf:real;
- **begin**
- writeln('vvedite massiv');
- for i:=1 to m do
- for j:=1 to n do
- read (a[i,j]);
- writeln('ishodnaja matrica');
- for i:=1 to m do
- begin
- for j:=1 to n do
- write(a[i,j]:6:2);
- writeln;
- end;
- **end.**
- end;
- for i:=1 to m do
- for j:=1 to n do
- begin
- buf:=a[1,j]; a[1,j]:=a[2,j]; a[2,j]:=buf;
- end;
- writeln('preobrazovannaja matrica');
- begin
- for j:=1 to n do
- write(a[i,j]:6:2);
- writeln;
- end;
- **end.**

•  
•  
•  
Пример 13.1 (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 13.2 Поменять местами первый и второй столбцы матрицы $A(3, 3)$ .

- **Program Pr\_13\_2;**
- const m=3; n=3;
- var a:array[1..m,1..n] of real;
- i,j:integer; buf:real;
- **begin**
- writeln('vvedite massiv');
- for i:=1 to m do
- for j:=1 to n do
- read (a[i,j]);
- writeln('ishodnaja matrica');
- for i:=1 to m do
- begin
- for j:=1 to n do
- write(a[i,j]:6:2);
- writeln;
- end;
- **end.**
- end;
- for i:=1 to m do
- for j:=1 to n do
- begin
- buf:=a[i,1]; a[i,1]:=a[i,2]; a[i,2]:=buf;
- end;
- writeln('preobrazovannaja matrica');
- for i:=1 to m do
- begin
- for j:=1 to n do
- write(a[i,j]:6:2);
- writeln;
- end;
- **end.**

•  
•  
•  
Пример 13.2 (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 13.3 Транспонировать матрицу  $A(3, 3)$ .

- **Program Pr\_13\_3;**
- const m=3; n=3;
- var a:array[1..m,1..n] of real;
- i,j:integer; buf:real;
- **begin**
- writeln('vvedite massiv');
- for i:=1 to m do
- for j:=1 to n do
- read (a[i,j]);
- writeln('ishodnaja matrica');
- for i:=1 to m do
- begin
- for j:=1 to n do
- write(a[i,j]:6:2);
- writeln;
- end;
- **end.**
- for i:=1 to m do
- for j:=i+1 to n do
- begin
- buf:=a[i,j]; a[i,j]:=a[j,i]; a[j,i]:=buf;
- end;
- writeln('preobrazovannaja matrica');
- for i:=1 to m do
- begin
- for j:=1 to n do
- write(a[i,j]:6:2);
- writeln;
- end;
- **end.**

•  
•  
•  
Пример 13.3 (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.