

## 19.1 Двумерные массивы

1. Значения элементов двумерного массива  $A[1..100, 1..100]$  задаются с помощью следующего фрагмента программы:

```
for i:=1 to 100 do
  for k:=1 to 100 do
    if i > k then
      A[i,k] := i
    else A[i,k] := -k;
```

Чему равна сумма элементов массива после выполнения этого фрагмента программы?

Ответ: -5050

2. Значения элементов двумерного массива  $A[1..100, 1..100]$  задаются с помощью следующего фрагмента программы:

```
for i:= 1 to 100 do
  for k:=1 to 100 do
    if i = k then
      A[i,k] := 1
    else A[i,k] := -1;
```

Чему равна сумма элементов массива после выполнения этого фрагмента программы?

Ответ: -9800

3. Дан фрагмент программы, обрабатывающей двумерный массив  $A[1..5, 1..4]$ :

```
k:=4;
for m:=1 to 4 do begin
  k:=k+1;
  for n:=1 to 5 do begin
    k:=m-k;
    A[n,m]:=n*n+m*m-2*k;
  end;
end;
```

Чему будет равно значение  $A[3,1]$ ?

Ответ: 18

4. Элементы двумерного массива  $A$  размером  $10 \times 10$  первоначально были равны 1. Затем значения некоторых из них меняют с помощью следующего фрагмента программы:

```
for n:= 1 to 4 do
  for k:=1 to n+1 do begin
    A[n,k]:= A[n,k]-1;
    A[n,k+1]:= A[n,k]-1;
  end;
```

Сколько элементов массива в результате будут равны 0?

Ответ: 4

5. В программе описан двумерный целочисленный массив  $A[1..6, 1..6]$ . Ниже представлен фрагмент этой программы, в котором изменяются значения элементов массива.

```
for n:= 1 to 6 do
  for m:=1 to 6 do begin
    A[n,m]:= A[m,n]+2*n-m;
  end;
```

До выполнения данного фрагмента программы значение  $A[4,3]$  было равно 10, а значение  $A[3,4]$  было равно 15. Чему будет равно значение  $A[4,3]$  после выполнения этого фрагмента программы?

Ответ: 17

6. Значения двумерного массива задаются с помощью вложенного оператора цикла в представленном фрагменте программы:

```
for n:= 1 to 5 do
  for k:=1 to 5 do begin
    B[n,k]:= n + k;
  end;
```

Чему будет равно значение  $B[2,4]$ ?

Ответ: 6

7. Значения элементов двумерного массива  $A$  размером  $5 \times 5$  задаются с помощью вложенного цикла в представленном фрагменте программы:

```
for i:= 1 to 5 do
  for j:=1 to 5 do begin
    A[i,j]:= i*j;
  end;
```

Сколько элементов массива будут иметь значения больше 10?

Ответ: 8

**8.** Значения элементов двумерного массива  $A[1..10, 1..10]$  сначала равны 4. Затем выполняется следующий фрагмент программы:

```
for i:= 1 to 4 do
  for j:=1 to 5 do begin
    A[i,j]:=A[i,j]+4;
    A[j,i]:=A[j,i]+5;
  end;
```

Сколько элементов массива будут равны 9?

Ответ: 4

**9.** Дан фрагмент программы:

```
for n:= 1 to 5 do
  for m:=1 to 5 do begin
    C[n,m] := (m - n)*(m - n);
  end;
```

Сколько элементов массива C будут равны 1?

Ответ: 8

**10.** Все элементы двумерного массива A размером 10x10 элементов первоначально были равны 0. Затем значения элементов меняются с помощью вложенного оператора цикла в представленном фрагменте программы:

```
for n:=1 to 4 do
  for k:=n to 4 do begin
    A[n,k] := A[n,k] + 1;
    A[k,n] := A[k,n] + 1;
  end;
```

Сколько элементов массива в результате будут равны 1?

Ответ: 12

**11.** Значения элементов двумерного массива  $A[1..10, 1..10]$  сначала равны 0. Затем выполняется следующий фрагмент программы:

```
for i:=1 to 4 do
  for j:=2 to 5 do begin
    A[i,j] := A[i,j]+4;
    A[j,i] := A[j,i]+5;
  end;
```

Сколько элементов массива будут равны 9?

Ответ: 9

**12.** Ниже приведён фрагмент программы, записанный на четырёх языках программирования.

Массив A двумерный; в программе рассматривается его фрагмент, соответствующий значениям каждого индекса от 1 до 9.

```
for n:=1 to 9 do
  for k:=1 to 9 do
    A[n,k]:=n+k+1
```

Сколько элементов указанного фрагмента массива A будут принимать нечётные значения после выполнения данного фрагмента программы?

Ответ: 41

**13.** Дан фрагмент программы:

```
for n:=1 to 6 do
  for m:=1 to 5 do begin
    C[n,m]:=C[n,m]+(2*n-m);
  end;
```

Чему будет равно значение элемента двумерного массива  $C[4,3]$ , если до выполнения этих команд  $C[4,3]=10$ ?

Ответ: 15

**14.** Ниже приведён фрагмент программы, записанный на четырёх языках программирования.

Массив A двумерный; в программе рассматривается его фрагмент, соответствующий значениям каждого индекса от 1 до 9.

```
for n:=1 to 9 do
  for k:=1 to 9 do
    A[n,k]:=2*n+k
```

Сколько элементов указанного фрагмента массива A будут принимать нечётные значения после выполнения данного фрагмента программы?

Ответ: 45