

# МАССИВ ВИДА

**N x N**



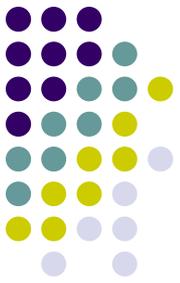


**Массив вида  $N \times N$  -это двумерный массив, в котором количество строк равно количеству столбцов.  
 $N$  – размерность массива.**

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| $a_{11}$ | $a_{12}$ | $a_{13}$ | $a_{14}$ |
| $a_{21}$ | $a_{22}$ | $a_{23}$ | $a_{24}$ |
| $a_{31}$ | $a_{32}$ | $a_{33}$ | $a_{34}$ |
| $a_{41}$ | $a_{42}$ | $a_{43}$ | $a_{44}$ |

**$N=4$ . Массив  $A(4,4)$**

# ОСНОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ



**ОБЪЯВЛЕНИЕ  
МАССИВА:**

**$\text{DIM } A(N), \text{ DIM } A(M,N)$**

**N – КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕМЕНТОВ В ОДНОМЕРНОМ МАССИВЕ,  
КОЛИЧЕСТВО СТОЛБЦОВ В ДВУМЕРНОМ МАССИВЕ**

**M – КОЛИЧЕСТВО СТРОК В ДВУМЕРНОМ  
МАССИВЕ**

**I – НОМЕР СТРОКИ, В КОТОРОЙ СТОИТ ЭЛЕМЕНТ**

**J – НОМЕР СТОЛБЦА, В КОТОРОМ СТОИТ ЭЛЕМЕНТ**



# ПРИЗНАКИ ЭЛЕМЕНТОВ МАССИВА ВИДА $N \times N$



$N$ - размерность массива

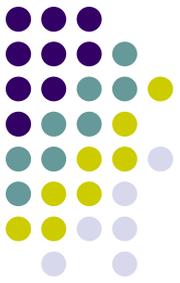
Пример:  $N=5$ . Массив  $A(5,5)$ .

|          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| $a_{11}$ | $a_{12}$ | $a_{13}$ | $a_{14}$ | $a_{15}$ |
| $a_{21}$ | $a_{22}$ | $a_{23}$ | $a_{24}$ | $a_{25}$ |
| $a_{31}$ | $a_{32}$ | $a_{33}$ | $a_{34}$ | $a_{35}$ |
| $a_{41}$ | $a_{42}$ | $a_{43}$ | $a_{44}$ | $a_{45}$ |
| $a_{51}$ | $a_{52}$ | $a_{53}$ | $a_{54}$ | $a_{55}$ |

| Признак элемента | Положение               |
|------------------|-------------------------|
| $I=J$            | Главная диагональ       |
| $I < J$          | Выше главной диагонали  |
| $I > J$          | Ниже главной диагонали  |
| $I+J=N+1$        | Побочная диагональ      |
| $I+J < N+1$      | Выше побочной диагонали |
| $I+J > N+1$      | Ниже побочной диагонали |

## Решение задач

1. В массиве  $A(3,3)$  найти сумму квадратов элементов главной диагонали.



```
DIM A(3,3)
FOR I = 1 TO 3
FOR J = 1 TO 3
INPUT A(I,J)
NEXT J
NEXT I
S=0
FOR I = 1 TO 3
FOR J = 1 TO 3
IF I = J THEN S = S+A(I,J)
NEXT J
NEXT I
PRINT S
```

|   |   |   |
|---|---|---|
| 3 | 7 | 1 |
| 4 | 5 | 8 |
| 4 | 0 | 0 |

*Ответ: 34*

```

DIM B(5,5)
FOR I = 1 TO 5
FOR J = 1 TO 5
INPUT B (I,J)
NEXT J
NEXT I
K = 0
FOR I = 1 TO 5
FOR J = 1 TO 5
IF I + J = 6 AND B(I,J) = 3 THEN K=K+1
NEXT J
NEXT I
PRINT K

```

2. В массиве  $B(5,5)$  найти количество элементов, значение которых равно 3, стоящих на побочной диагонали.

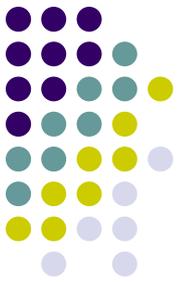


|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 3 | 5 | 7 | 1 |
| 2 | 3 | 1 | 3 | 1 |
| 4 | 5 | 8 | 2 | 3 |
| 4 | 3 | 3 | 0 | 5 |
| 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |

*Ответ: 2*

```
DIM C(3,3)
FOR I = 1 TO 3
FOR J = 1 TO 3
INPUT B (I,J)
NEXT J
NEXT I
P=1
FOR I = 1 TO 3
FOR J = 1 TO 3
IF I < J THEN P = P*C(I,J)
NEXT J
NEXT I
PRINT P
```

3. В массиве  $C(3,3)$  найти произведение элементов, стоящих выше главной диагонали.



|   |   |   |
|---|---|---|
| 3 | 7 | 1 |
| 4 | 5 | 8 |
| 4 | 0 | 0 |

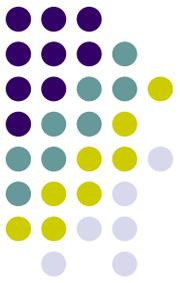
*Ответ: 56*

# Задание на дом:

1. Выучить теорию (конспект в тетради).
2. Составить программу для решения задачи.

```
DIM A(4,4)
FOR I = 1 TO 4
FOR J = 1 TO 4
INPUT A (I,J)
NEXT J
NEXT I
K = 0
FOR I = 1 TO 4
FOR J = 1 TO 4
IF I + J > 5 AND A(I,J) < 0 THEN K=K+1
NEXT J
NEXT I
PRINT K
```

4. НАЙТИ КОЛИЧЕСТВО  
ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ,  
СТОЯЩИХ  
НИЖЕ ПОБОЧНОЙ ДИАГОНАЛИ  
В МАССИВЕ A(4,4).



# Литература:



1. **Н. Угринович «Информатика. Базовый курс – 9»**
2. **С.Бешенков, Е.Ракитина «Информатика. Систематический курс – 10»**
3. **Н.В. Макарова «Информатика 7 –9»**