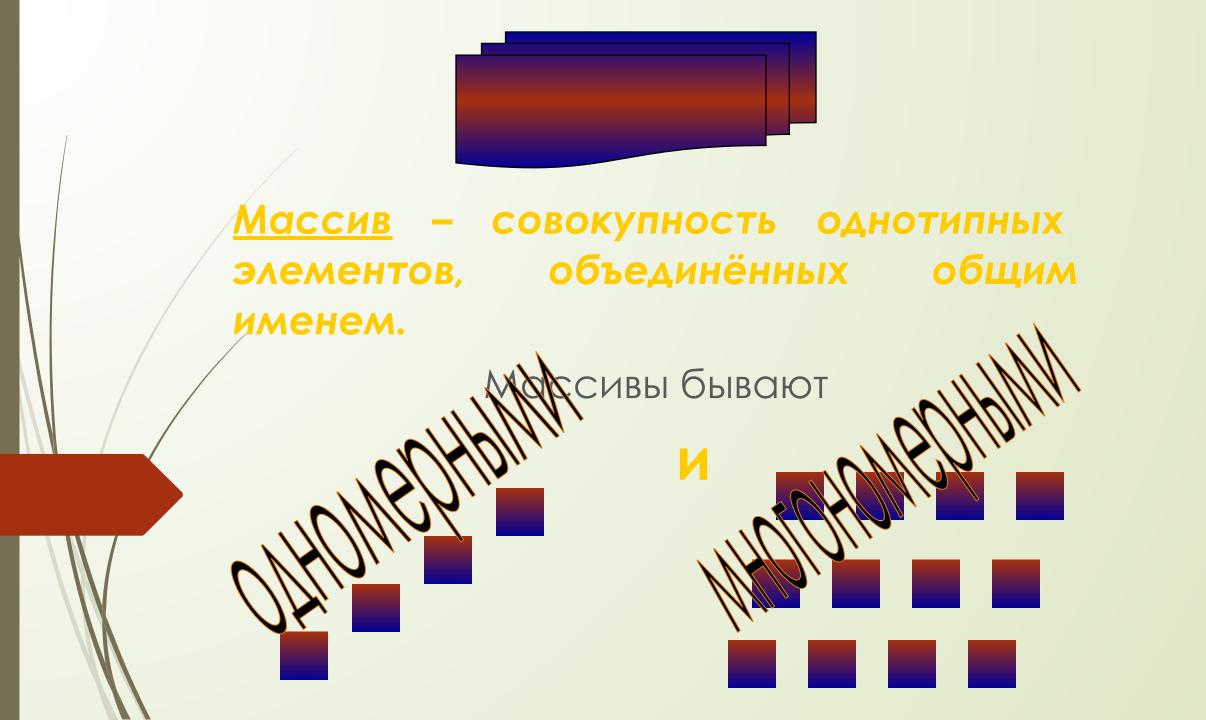
## Массивы



## Массивы

Размер массива ограничивается только объёмом рабочей памяти ПЭВМ.

В математике и информатике массив называется одномерным, если для получения доступа к его элементам достаточно одной индексной переменной.

Элементы двумерного массива имеют 2 индекса.

# Объявление одномерного массива выглядит следующим образом:

#### **VAR**

имя\_массива: ARRAY [нач\_индекс . . кон\_индекс ] ОF тип данных;

#### Например:

VAR mas: ARRAY[1..25] OF Integer;

Таким образом, мы объявили одномерный массив mas целых чисел. Номер (индекс) первого элемента 1, последний - 25.

Объявление массивов может произво- диться и немного другим способом.

Сначала объявляется тип пользователя

(в нашем случае типа "ARRAY"), а затем и переменная на основе этого типа данных.

#### <u>Например</u>:

TYPE tab=ARRAY[1..25] OF Integer;

VAR mas: tab;

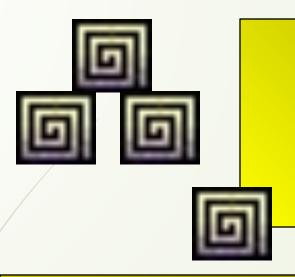
В следующем примере объявлено несколько переменных типа массив:

VAR

mas\_1: ARRAY[1..10] OF Real;

mas\_2: ARRAY[5 .. 16, 2..5] OF Integer;

sst: ARRAY[-20..40, 1..4] OF Char;



Тип индексов элементов массива может быть только простым, хотя наиболее часто в качестве индексов элементов массива применяют целые





**MCAC** 

# Массивы, содержащие элементы разных типов, и индексы различных простых типов:

## VAR mas: array [1..15] of real;

{описан массив из 15 вещественных чисел}

## www: array [(mon,tue,wed)] of integer;

{описан массив из трёх целых чисел, индексы элементов массива имеютперечислимый тип и принимают значение названий дней недели mon, tue,wed}

# Массивы, содержащие элементы разных типов, и индексы различных простых типов:

ast: array ['A'..'Z'] of boolean;

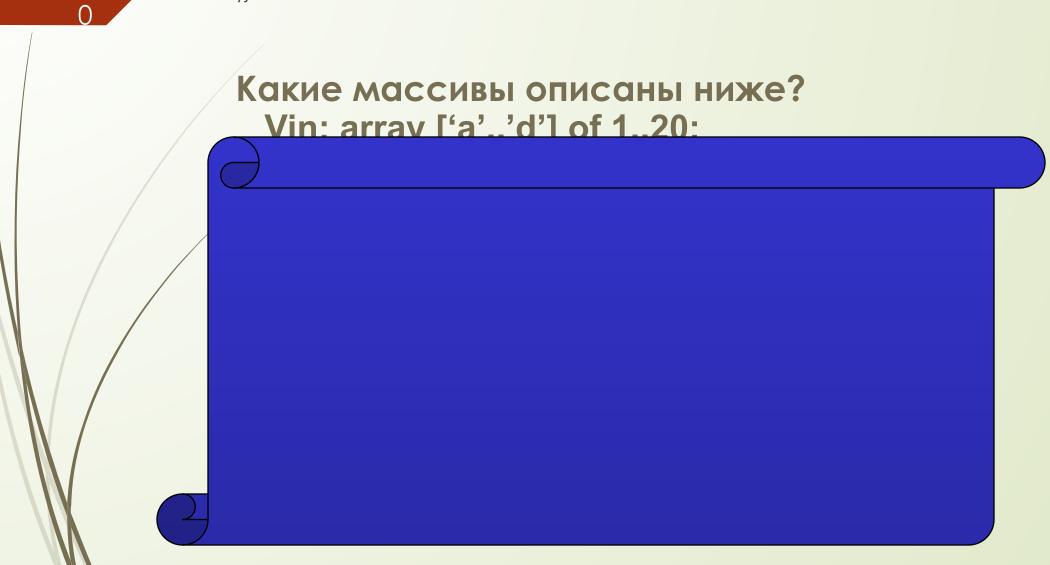
{описан массив элементов логического типа, тип индексов ограниченый символьный}

art: array [(black,white)] of 11..20;

{описан массив целых чисел с индексами black, white. Каждый элемент массива может принимать начения от 11 до 20}



{описан массив из 256 целых чисел с индексами стандартного типа byte (от 0 до 255)}

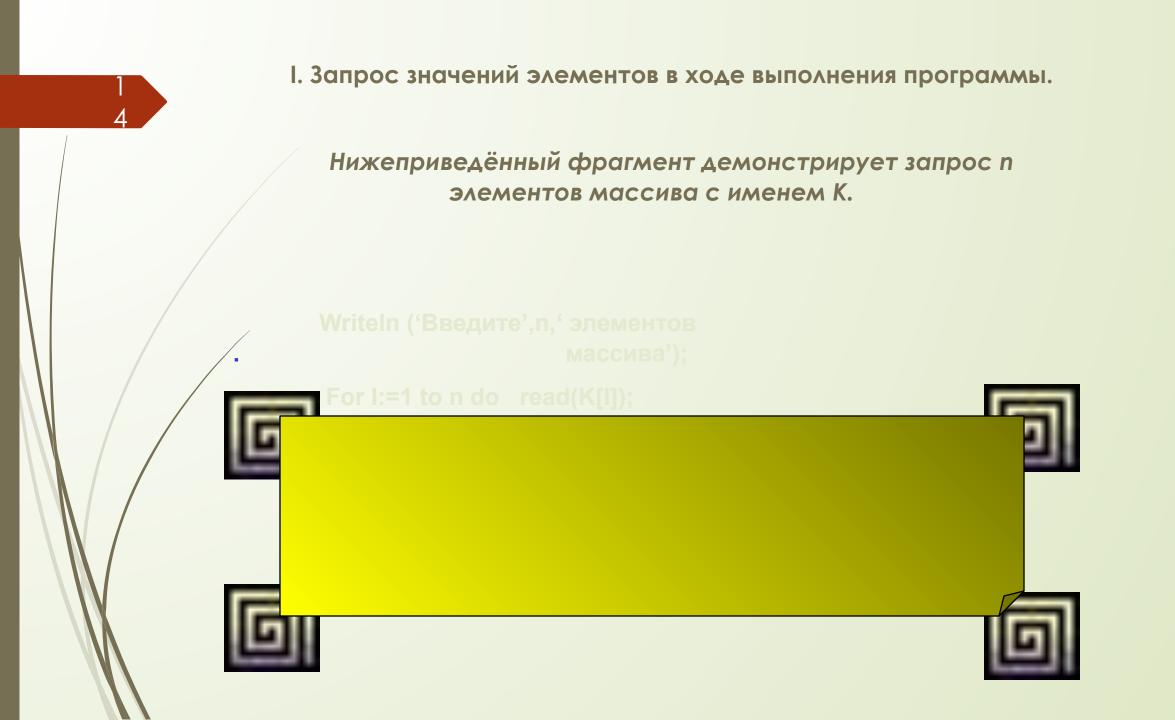




7

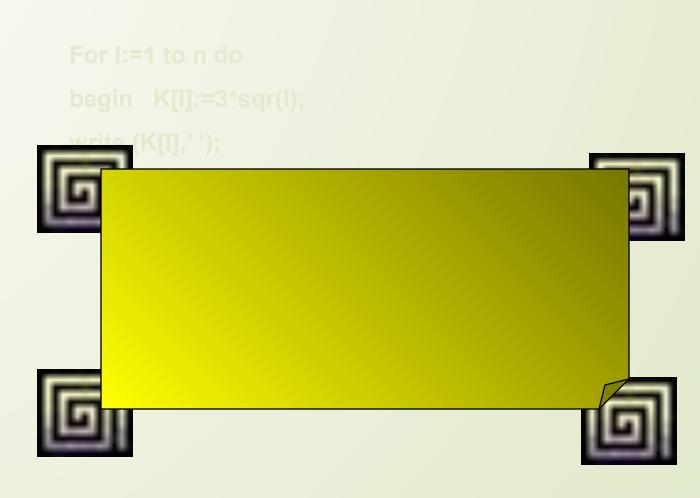
# Способы формирования -Maccuballe





II. Формирование массива с помощью арифметического выражения.

При таком способе формирования для наглядности желательно выводить полученный массив на экран, т.к. глядя на формулу, бывает трудно сразу определить, чему равны его элементы.



III. Формирование массива с помощью генератора случайных чисел.

3десь используется ключевое слово **Random(n)** – генератор случайных целых чисел в промежутке [0;n).

Если требуется сформировать массив, элементы которого лежат в диапазоне от а до b, используется выражение

Random(b-a)+a.



### Нахождение суммы, произведения, количества элементов

Сумма	Произведение	Количество
S:=0;	P:=1;	K=0;
for I:=1 to n do	for I:=1 to n do	for I=1 to n do
	if <ycловие> then P:=P*a(i);</ycловие>	if <ycловие> then K=K+1;</ycловие>

Здесь S - сумма, P - произведение, K - количество элементов массива A(n).

# Какие задачи решают следующие фрагменты программ?

```
a) S:=0;
                           c) T:=0;
for I:=1 to n do
                           for I:=1 to n do
if a(i) \mod 2=0 then if a(i) \le i then T:=T+1;
S:=S+a(i);
b) S:=0;
                           d) R:=1;
for I:=1 to n do
                           for I:=1 to n do
if (a(i) < 5) and (a(i) > 8.5) | R := R*a(i);
then S:=S+a(i);
```