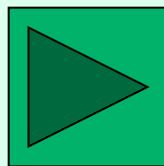




Массивы





Основные понятия

- Массив
- Индекс
- Элемент
- Размер
- Размерность

Что такое массив?



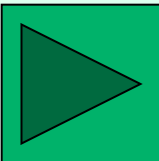
Массив – множество однотипных элементов, объединенных общим именем и занимающим в компьютере определенную область памяти.

Одномерные массивы

Массив это - последовательность элементов одного типа.

Свойства массива:

- Массив имеет ***имя*** – по правилам языка;
- Массив имеет ***размер*** – кол-во элементов в массиве;
- Массив имеет ***размерность*** – кол-во индексов;



Из определения следует, что

- Массив конечен;
- Массив имеет имя;
- Массив содержит некоторое количество элементов.





Одномерный массив

Массивы, элементы которых определяет **один** индекс, называют **одномерными**.



Описание одномерного массива

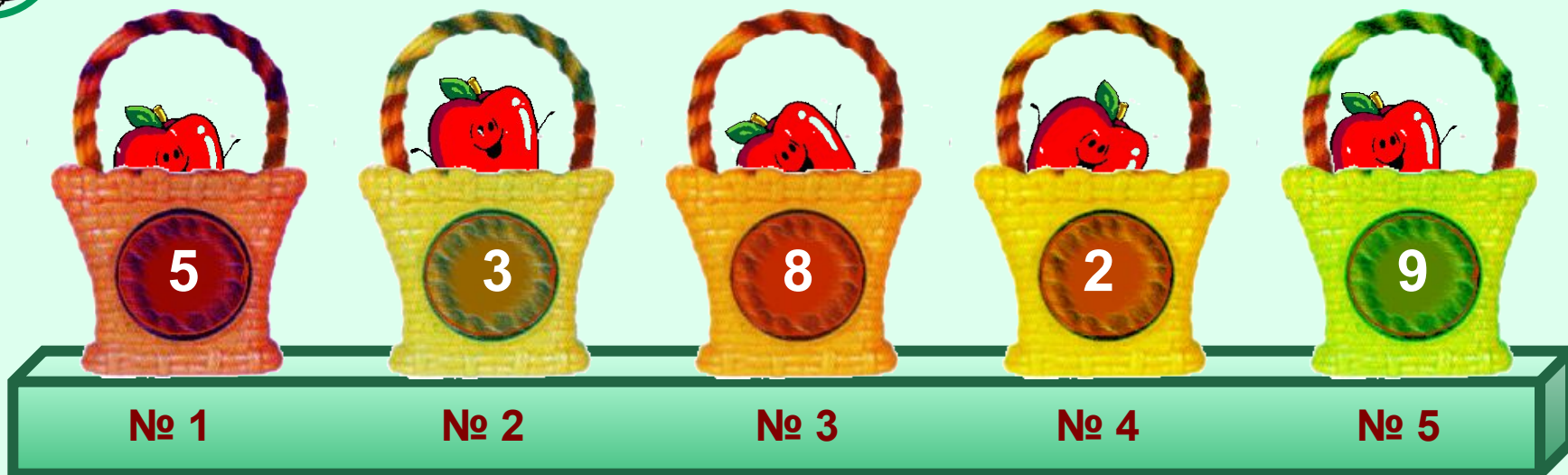
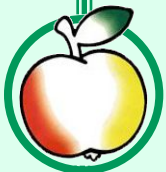
A : Array [1.. 10] of Integer;

↓ ↓ ↓ ↓
Имя Служ. Размер Тип элементов
 слово

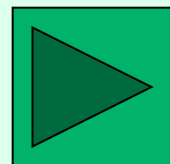
Обращение к элементам массива:
Имя [номер элемента в массиве]

Например: A[1], A[5], A[I]

Полка с корзинками



I	1	2	3	4	5
A[I]=	5	3	8	2	9



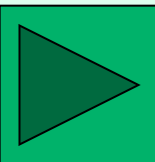
Ввод элементов массива

```
Read (N);  
For I :=1 to N do  
begin  
    Write ('A(', I, '=');  
    Read (A[I])  
end;
```

Номер (I) элемента	Значение элемента
1	A (1) = 5
2	A (2) = 3
3	A (3) = 8
4	A (4) = 2
5	A (5) = 9

N=5

A = {5, 3, 8, 2, 9}





Задания

Задание № 1

Измерение температуры в течение суток:



Время	1	2	3	4	5	6	7	...	24
Т°С	+5	+5	+6	-1	+8	+9	+2	...	+3

- Сколько понадобится простых переменных для ввода данных в ПК?
- Как найти среднесуточную температуру?



Назовем массив именем А, тогда:

Время	1	2	3	4	5	6	7	...	24
Т°С	+5	+5	+6	-1	+8	+9	+2	...	+3

$$A[1]=5 \quad A[2]=5 \quad A[3]=6$$

$$A[4]=-1 \quad A[5]=8 \quad A[6]=9$$

$$A[7]=2 \quad \dots$$

$$A[24]=3$$

Задание №2.



Дан массив $Z(N)$, $N=8$.

Значение **первого** элемента массива равно **2**,
пятому элементу присвоено значение **11**,
 $Z(7)=47$,

а значения **остальных** элементов массива
равны 33.

Изобразите в виде таблицы массив Z .

Ответ на задание №2.



Индекс	1	2	3	4	5	6	7	8
z	2	33	33	33	11	33	47	33

Задание № 3.



Дан массив $A(N)$, $N=5$.

Его элементы имеют следующие значения:

$A(N)=\{4; -8; 5; 3; -2\}$.

Существует программа, в которой после оператора ввода значений элементов этого массива в память ПК следуют операторы присваивания:

$A(3)=0$ и $A(5)=A(1)$.

Как вы думаете, внесут ли эти операторы изменения

в заданный массив.

Если внесут, то какие и почему?

Ответ на задание № 3.

$$A(N) = \{4; -8; 5; 3; -2\} \quad N=5$$

Индекс	1	2	3	4	5
z	4	- 8	5	3	- 2

$$A(3)=0 \quad A(5)=A(1)$$

Индекс	1	2	3	4	5
z	4	- 8	0	3	4

Задание № 4

Прочитайте запись:

а) $A(N)$, $N=100$;

б) $D(N)$, $N=71$?

Ответ на задание № 4



а) $A(N)$, $N=100$;

Массив с именем A и размером 100

б) $D(N)$, $N=71$?

Массив с именем D и размером 71

Задание № 5



Изобразите в виде таблицы массив

а) $A(N)$, $N=5$

$$A(1)=1$$

$$A(2)=8$$

$$A(4)=A(1)$$

$$A(3)=2 \cdot A(1)$$

$$A(5)=0$$

б) $A(N)$, $N=4$

$$A(1)=2$$

$$A(2)=-6$$

Ответ на задание № 5.



а)

$A(N), N=5$

$A(1)=1, A(2)=8, A(4)=A(1), A(5)=0$

Индекс	1	2	3	4	5
z	1	8	0	1	0

б)

$A(N), N=4$

$A(1)=2, A(2)= - 6, A(3)=2*A(1)$

Индекс	1	2	3	4
z	2	-6	4	0

Задание № 6



Дано схематическое изображение массива MASS:

Индекс	1	2	3	4	5	6	7	8	
MASS	2	33	7	-9	11	0	47	1	

Определите:

- размер массива;
- значение элемента $MASS(3)$;
- значение элемента $MASS(8)$.

Размер массива = 8 $MASS(3) = 7$ $MASS(8) = 1$