

Программирование на языке Паскаль

Массивы

Что такое массив?



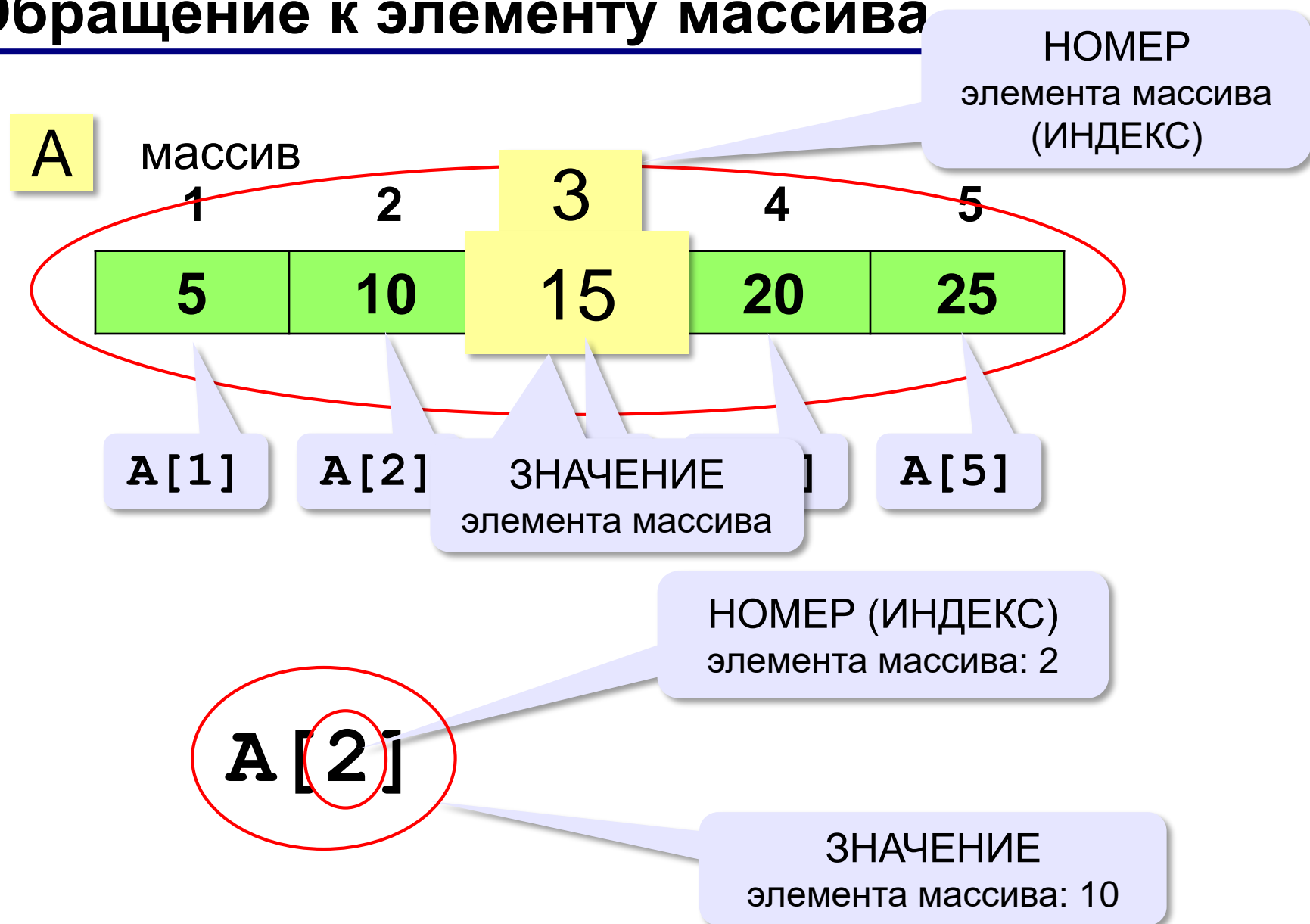
Как ввести 10000 переменных?

Массив – это группа переменных одного типа, расположенных в памяти рядом (в соседних ячейках) и имеющих общее имя. Каждая ячейка в массиве имеет уникальный номер.

Надо:

- выделять память
- записывать данные в нужную ячейку
- читать данные из ячейки

Обращение к элементу массива



Массив (одномерный)

| | | | | |
|--------|--------|--------|-----|---------|
| i | 1 | 2 | ... | 10 |
| $A[i]$ | $A[1]$ | $A[2]$ | ... | $A[10]$ |

i – индекс (номер) элемента массива

$A[i]$ – значение элемента массива

Выделение памяти (объявление)

Var <идентификатор> : **array** [тип индекса]
of <ТИП КОМПОНЕНТ>;

МИНИМАЛЬНЫЙ
ИНДЕКС

МАКСИМАЛЬНЫЙ
ИНДЕКС

```
var A: array[1..5] of integer;  
    V: array[0..5] of real;
```

размер через
константу



Зачем?

```
const N = 10;  
var A: array[1..N] of integer;
```

Ввод с клавиатуры и вывод на экран

Объявление:

```
const N = 5;  
var A: array[1..N] of integer;  
    i: integer;
```

Ввод с клавиатуры:

```
for i:=1 to N do begin  
    write('A[', i, ']=');  
    read ( A[i] )  
end;
```



Почему
write?

A[1] = 5

A[2] = 12

A[3] = 34

A[4] = 56

A[5] = 13

Вывод на экран:

```
writeln('Массив A:');  
for i:=1 to N do  
    write(A[i]:4);
```



Зачем «:4»?

Ввод с клавиатуры и вывод на экран

```
const N = 5;
var A: array[1..N] of integer;
    i: integer;
begin
for i:=1 to N do
    begin
    write('A[', i, ']=');
    read ( A[i] )
    end;
writeln('Массив A:');
for i:=1 to N do write(A[i]:4);
end.
```

Задачи

1. Сформировать и вывести на экран массив из 5 чисел в интервале от 1 до 10. Определить сумму всех элементов.
2. Сформировать и вывести на экран массив из 5 чисел в интервале от 1 до 10. Определить произведение всех элементов.
3. Сформировать и вывести на экран массив из 5 чисел в интервале от 1 до 10. Определить сумму и произведение всех элементов.
4. Сформировать и вывести на экран массив из 5 чисел в интервале от 1 до 10. Определить количество четных элементов.
5. Сформировать и вывести на экран массив из 5 чисел в интервале от 1 до 10. Определить сумму элементов, находящихся на нечетных позициях.