ПОНЯТИЕ О МАССИВАХ.

При решении задач с использованием большого количества однотипных упорядоченных данных, часто возникает необходимость объединять ряд переменных, хранящих значения одинакового типа, в единую структуру, имеющую общее имя. Для этих целей существуют массивы.

Список класса

1. Иванов
2. Петров
3. Сидоров
4. Кошкин
5. Мышкин

Температура воздуха

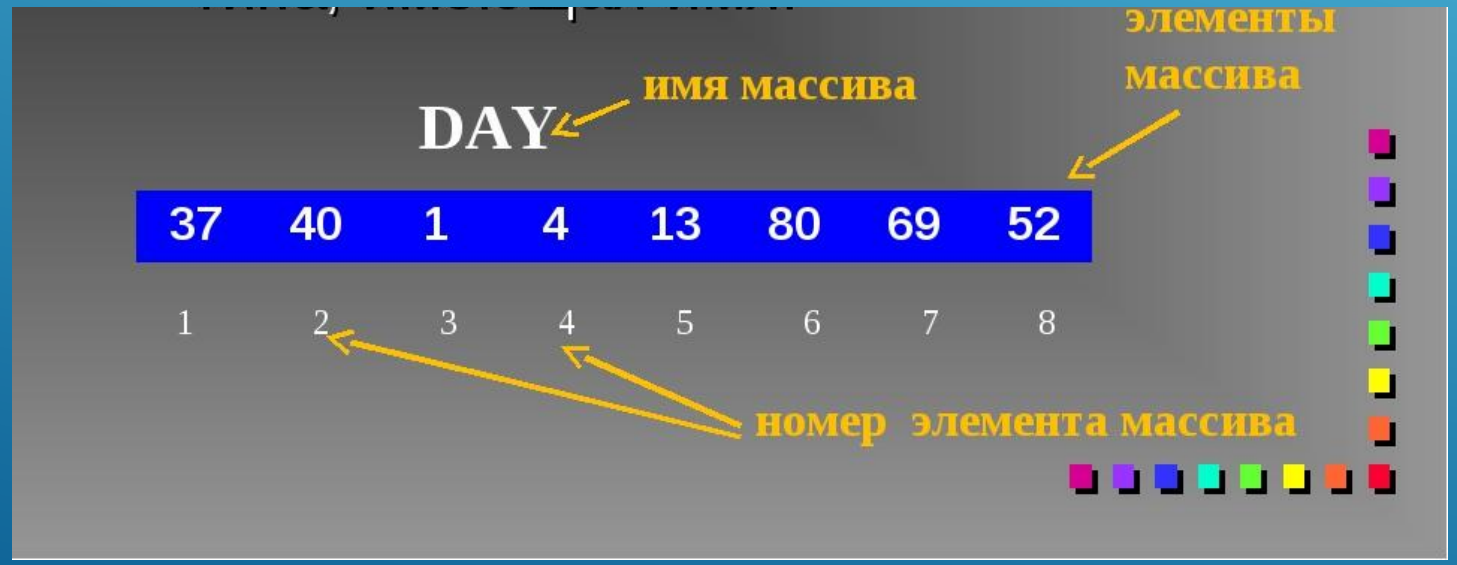
1. 10^0
2. 12^0
3. 12^0
4. 13^0
5. 14^0
6. 14^0
7. ...
31. 18^0

Таблица умножения

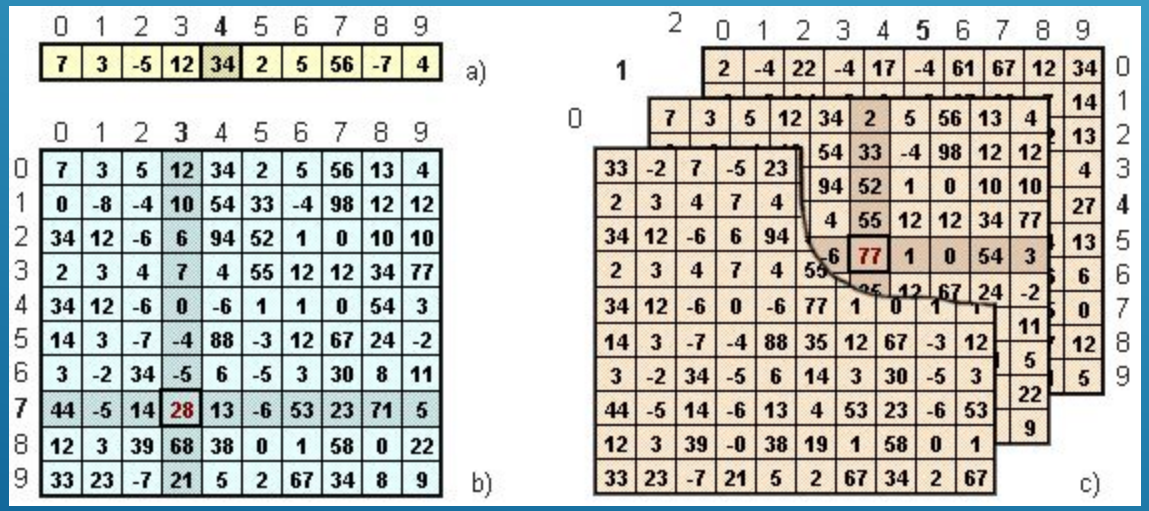
	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60

МАССИВ - упорядоченная группа фиксированного количества переменных одного типа, имеющая общее имя.

"*Группа переменных*" в данном смысле означает, что каждый элемент массива является переменной, для хранения значения которой в памяти отводится определенная область.



"***Упорядоченная***"- означает, что переменные в массиве хранятся не хаотично, а в установленном порядке, по очереди.
"***Фиксированное*** *количество*" означает, что количество переменных в массиве не бесконечно, оно ограничено определенным числом (размерностью массива), которое указывается при описании массива.
"***Одного типа***" - означает, что переменные, входящие в массив, должны хранить данные одного типа (Real, Integer, Char, Boolean и т.д.), который *называется типом элементов массива*.



Каждому массиву дается собственное имя (идентификатор). По аналогии с переменными, значения элементов массива (переменных, составляющих массив) до выполнения программы не определены. Значения в элементы массива записываются с помощью оператора присваивания.

Над переменными, составляющими массив (над элементами массива) можно выполнять те же действия, что и над обычными переменными - присваивать и считывать значения, преобразовывать значения и сравнивать их.

Каждый элемент массива имеет свое имя, представляющее собой имя массива и стоящие за ним квадратные скобки, в которых указывается индекс элемента - целое число, равное порядковому номеру этого элемента в массиве. Таким образом, для ссылки на отдельный элемент массива используется запись вида: **имя массива[индекс].** *Например:* A[1], D[24], Massiv[5], Mas[12].

Примеры массивов

```
Var A: Array[1..20] Of Integer;
       i, n, s, p: Integer;
Begin
  Write ('n='); Readln (n);
  For i:=1 To n Do Readln (A[i]); {ввод массива}
  s:= 0;  p:=1;
    For i:=1 To n Do   {обработка массива}
      If (A[i] mod 2 <>0) and (A[i] mod 3 = 0) Then
        Begin
          s:=s+A[i];  p:= p*A[i]
        End;
      Writeln ('s=', s, 'p=', p);
      Readln
      End.
```

```
var
    matrix: array[1..3,1..5] of integer;
    i, j: integer;

begin
    writeln ('Введите 15 чисел: ');

    for i:=1 to 3 do
      for j:=1 to 5 do
        read (matrix[i,j]);

    for i:=1 to 3 do
      begin
        for j:=1 to 5 do
          write (matrix[i,j], ' ');
        writeln
      end;

readln
end.
```