

Одномерные массивы.

Массив – это упорядоченный набор однотипных элементов, имеющих общее имя.

Объявление массива.

имя: **array** [номер 1-го элемента..номер последнего] of **тип**; где **имя** – имя переменной – массива.
array – ключевое слово, обозначающее, что переменная является массивом;
 номер 1-го элемента..номер последнего – целые числа, определяющие диапазон изменения индексов (номеров) элементов массива и, неявно, количество элементов (размер) массива; **тип** – тип элементов массива.

Примеры объявления массивов:	Примеры заполнения массивов
<pre>const N=30; var a:array[1..n] of integer; рассмотрим массив: m: 2, 5, 8, 45, 12, 46, 7, 10, 15 m[5]=12 m – имя массива M[5] - имя элемента (5-го) 5 - порядковый номер элемента 12 - значение элемента Вывод массива в строчку. For k:=1 to 10 do write(M[k], ' '); Вывод массива в столбик. For k:=1 to 10 do writeln(M[k]); Вывод пятого элемента массива записывается так : write(M[5]);</pre>	<pre>1) Оператором ввода с клавиатуры. For i:=1 to 10 do Readln(M[i]); 2) Заполнение массива с использованием генератора случайных чисел. RANDOMIZE; For k:=1 to 10 do M[k]:=Random(x); {массив заполнится целыми числами в диапазоне от 0 до X, X-целое число} For k:=1 to N do A[K]:=Random(100); 0..99 For k:=1 to N do A[K]:=Random(100)-50; -50..49 For k:=1 to N do A[K]:=Random(100)-100; -100..-1 For k:=1 to N do A[K]:=Random(90)+10; 10..99</pre>

Алгоритмы работы с массивами

Шаблон задач	Вывести элементы удовлетворяющие условию
<pre>const n=20; var m:array[1..n] of integer; k,x,z:integer; begin randomize; for k:=1 to n do m[k]:=random(20)-10; writeln('исходный массив'); for k:=1 to n do write(m[k], ' '); writeln; writeln; !!!!!!!решение!!!!!!! end.</pre>	<pre>For k:=1 to n do If ??? then write(m[k], ' '); Варианты условий: m[k]>0 – положительных m[k] mod 2=0 – четных m[k] mod 2<>0 - нечетных m[k] mod 10=5 – оканчивающихся цифрой 5 m[k] mod 7=0 – кратных 7</pre>
Сумма элементов массива	Найти количество элементов массива
<pre>Сумма всех элементов массива. s:=0; for k:=1 to n do s:=s+m[k];</pre>	<pre>kol:=0; for k:=1 to n do if ??? then kol:=kol+1;</pre>
Сумма элементов с 3-го по 7-й.	Задачи на замену элементов массива
<pre>s:=0; for k:=3 to 7 do s:=s+m[k];</pre>	<pre>Каждый отрицательный элемент заменить на его абсолютную величину. for k:=1 to n do if m[k]<0 then m[k]:=abs(m[k]);</pre>
<pre>Сумма каких то элементов. s:=0; for k:=1 to n do if ??? then s:=s+m[k];</pre>	<pre>Все элементы, кратные числу 10, заменить на 100 for k:=1 to n do if m[k] mod 10 =0 then a[k]:=100</pre>
<pre>Поиск максимального элемента массива max:=m[1]; for k:=1 to n do if m[k]>max Then max:=m[k];</pre>	<pre>Все четные элементы заменить на их квадраты, а нечетные удвоить. for k:=1 to n do if m[k] mod 2 =0 then m[k]:=m[k]* m[k] else m[k]:=m[k]*2;</pre>
<pre>номера максимального элемента массива imax:=1; for k=2 to n do if m[k]>m[imax] Then imax:=k;</pre>	Сортировка массива выбором
<pre>Пузырьковая сортировка массива FOR L:=1 TO N-1 DO FOR K:=1 TO N-L DO IF M[K]>M[K+1] THEN BEGIN H:=M[K]; M[K]:=M[K+1]; M[K+1]:=H; end;</pre>	<pre>FOR L:=1 TO N-1 DO BEGIN NMIN:=L; FOR K:=L+1 TO N DO IF M[K]<M[NMIN] THEN NMIN:=K; IF NMINE<>L THEN BEGIN H:=M[NMIN]; M[NMIN]:=M[L]; M[L]:=H; END; END;</pre>