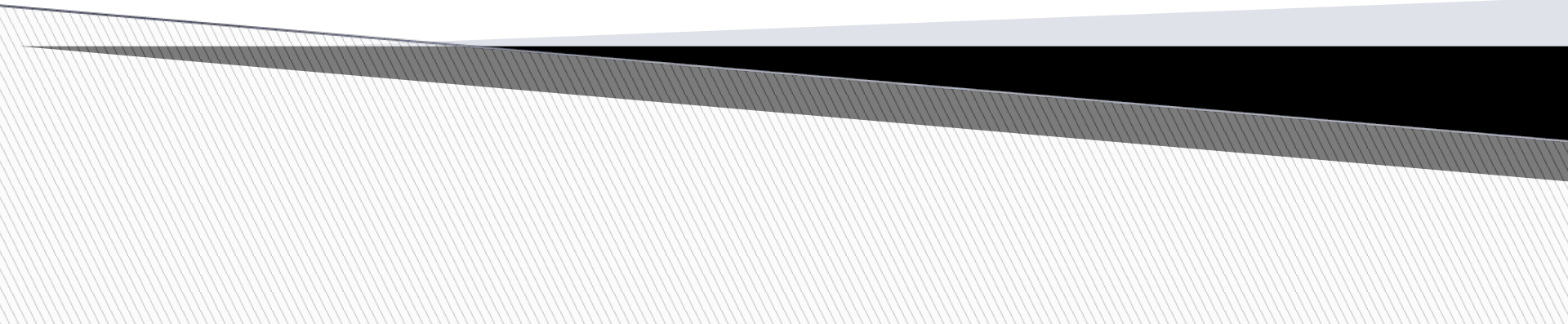


Одномерные (линейные) массивы



Одномерные массивы

- ▣ **Массив** – упорядоченный набор одинаковых значений, объединенных одним именем.
- ▣ **Примеры:**
 - ▣ A (14, 7, -5, 3, -10) – массив целых чисел,
 - ▣ Зима ('декабрь', 'январь', 'февраль') – символьный массив.
- ▣ **Элементы массива** – переменные с индексом (индекс – порядковый номер):
 - ▣ $A[1] = 14$, $A[3] = -5$, $\text{Зима}[2] = \text{'январь'}$

Описание массивов

- В разделе переменных VAR

var

<имя массива>:array[тип индекса] of <тип
компоненты>

- Примеры:

var

A : array [0..5] of string;

D : array [1..17] of real;

S : array ['A'..'Z'] of integer;

Ввод и вывод элементов массива

- Производится поэлементно. Обычно используется цикл с параметром, где в качестве параметра используется индексная переменная.

Пример:

{заполнение массивов}

```
for i:=1 to 10 do
```

```
    begin write ('A[' , i , ']='); readln (A[i]) end;
```

```
B [1] = 9.8; B[3] = -7,23;
```

{вывод элементов}

```
for i:=1 to 10 do write ('A[' , i , ']=', A[i]);
```

Решить задачу

- Заполнить случайными числами из диапазона $[0, 100]$ вещественный одномерный массив из N чисел. Найти максимальное значение и его индекс. Посчитать сколько раз менялся максимальный элемент

Пример:

Индекс	1	2	3	4	5	6	7	8
Элемент	2.5	28.6	59.2	35.77	63.1	44.9	65.8	34.8

1) $\text{max}=2.5$, $K_{\text{max}}=1$, $T=1$

2) $\text{max}=28.6$, $K_{\text{max}}=2$, $T=2$

3) $\text{max}=59.2$, $K_{\text{max}}=3$, $T=3$

4) $\text{max}=59.2$, $K_{\text{max}}=3$, $T=3$

5) $\text{max}=63.1$, $K_{\text{max}}=5$, $T=4$

Решение задачи

```
□ program MAX;  
□ var X:array[1..N] of real;   max: real;  
□     Kmax, i, T : integer;  
□ begin  
□ write('N'); readln (N);  
□ for i:=1 to N do X[i]:=random*100;  
□ max:=X[1]; Kmax:=1; T:=1;  
□ for i:=2 to N do  
□   if X[i]>max then  
□     begin max:=X[i]; Kmax:=i , T:=T+1 end;  
□ writeln ('Максимальный элемент и номер:',  
□ 'X',Kmax,']= ',max, 'замен:', T)  
□ end.
```

Задача

- Дан целочисленный массив.
Отсортировать его элементы в
порядке возрастания значений.

Метод пузырька

Дан массив A (8, 4, 7, 6)

I	J	Массив
1	1	4, 8, 7, 6
	2	4, 7, 8, 6
	3	4, 7, 6, 8
2	1	4, 7, 6, 8
	2	4, 6, 7, 8
	3	4, 6, 7, 8
3	1	4, 6, 7, 8
	2	4, 6, 7, 8
	3	4, 6, 7, 8

Решение задачи

```
□ program sort;  
□ var A:array[1..100] of integer; N, I, J, P: integer;  
□ begin  
□ write('Введите N'); readln (N);  
□ for I:=1 to N do  
□ begin write ('A[' ,I, ']='); readln (A[I]) end;  
□ for I:=1 to N-1 do  
□ begin for J:=1 to N-1 do  
□ if A[I]>=A[I+1] then  
□ begin P:=A[J]; A[J]:=A[J+1]; A[J+1]:=P end  
□ end;  
□ for I:=1 to 10 do write ('A[' ,I, ']=', A[I])  
□ end.
```