

Одномерные массивы
целых чисел.
Последовательный
поиск элементов в
массиве



Поиск элемента в массиве

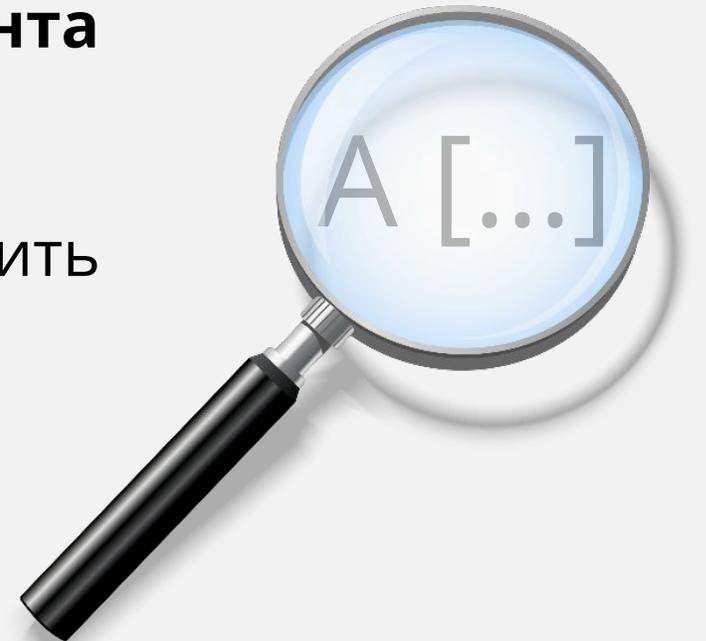
Типы задач на поиск элементов в массиве:

1. Поиск максимального или минимального элемента массива

Решение: выбрать один элемент массива, предположить его искомым и сравнивать с оставшимися, меняя в процессе предполагаемый искомым элемент.

2. Поиск элемента массива с заданным значением

Решение: перебирать элементы массива, пока они не закончатся или пока не найдется искомым.



Задача

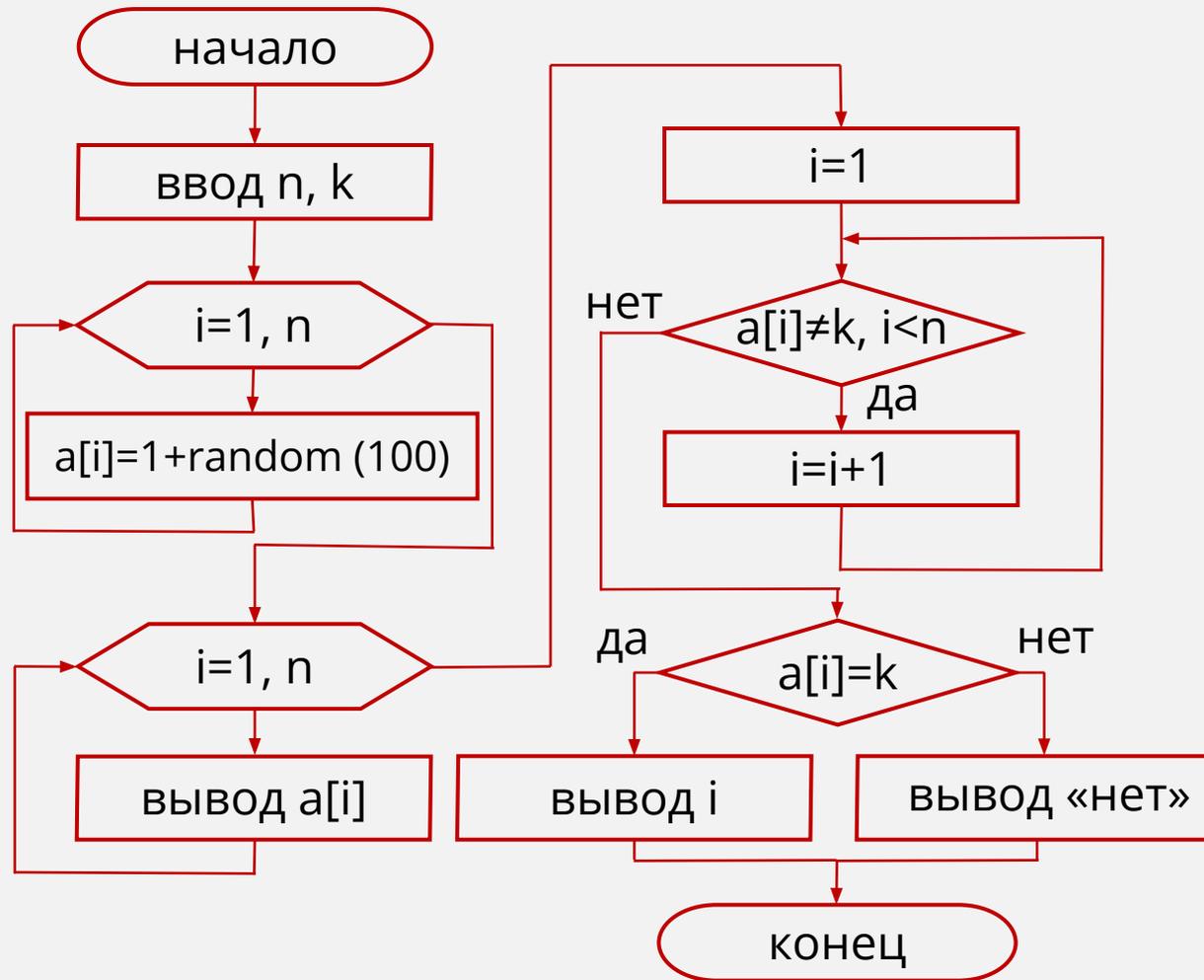
Определить, есть ли в последовательности из n целых случайных чисел от 1 до 100 число равное k . Если есть, вывести номер, под которым оно встречается впервые, а если нет – вывести слово «Нет».

Обозначим:

- ✓ a – массив, в котором хранится последовательность чисел;
- ✓ n – количество чисел в последовательности;
- ✓ i – номер текущего элемента последовательности;
- ✓ k – искомое число.



Построение блок-схемы



Псевдокод программы с использованием цикла WHILE

```
{ заполнить массив }  
{ вывести исходный массив }
```

```
i:=1;  
while (i<n) and (a[i]<>k) do  
  i:=i+1;  
writeln ();  
if a[i]=k  
then write (i)  
else write ('Нет');|
```

```
{ поиск искомого  
элемента в массиве и  
вывод результата}
```

Псевдокод программы с использованием цикла REPEAT

```
{ заполнить массив }  
{ вывести исходный массив }
```

```
i:=0;  
repeat  
  i:=i+1;  
until (a[i]=k) or (i=n);  
writeln ();  
if a[i]=k  
then write (i)  
else write ('Нет');
```

```
{ поиск искомого  
элемента в массиве и  
вывод результата }
```

Задание на урок

- 1) Определить, содержит ли массив $A[1..20]$ случайных чисел число X , введенное с клавиатуры.
- 2) Написать программу, которая вводит с клавиатуры одномерный массив из 10 целых чисел и выводит количество ненулевых элементов. Перед вводом каждого элемента должна появляться подсказка с индексом.
- 3) Заполнить массив значениями, вычисляемыми по формуле: $a[i] := \sin(i) * i^2$. Вывести элементы этого массива на экран компьютера и найти максимальное значение среди них.