

Сумма выбранных элементов

Задача: заполнить массив случайными числами в интервале $[-10, 10]$ и подсчитать сумму положительных элементов.

Идея: используем переменную S для накопления суммы.

$S := 0$ $S := A[1]$ $S := A[1] + A[2]$

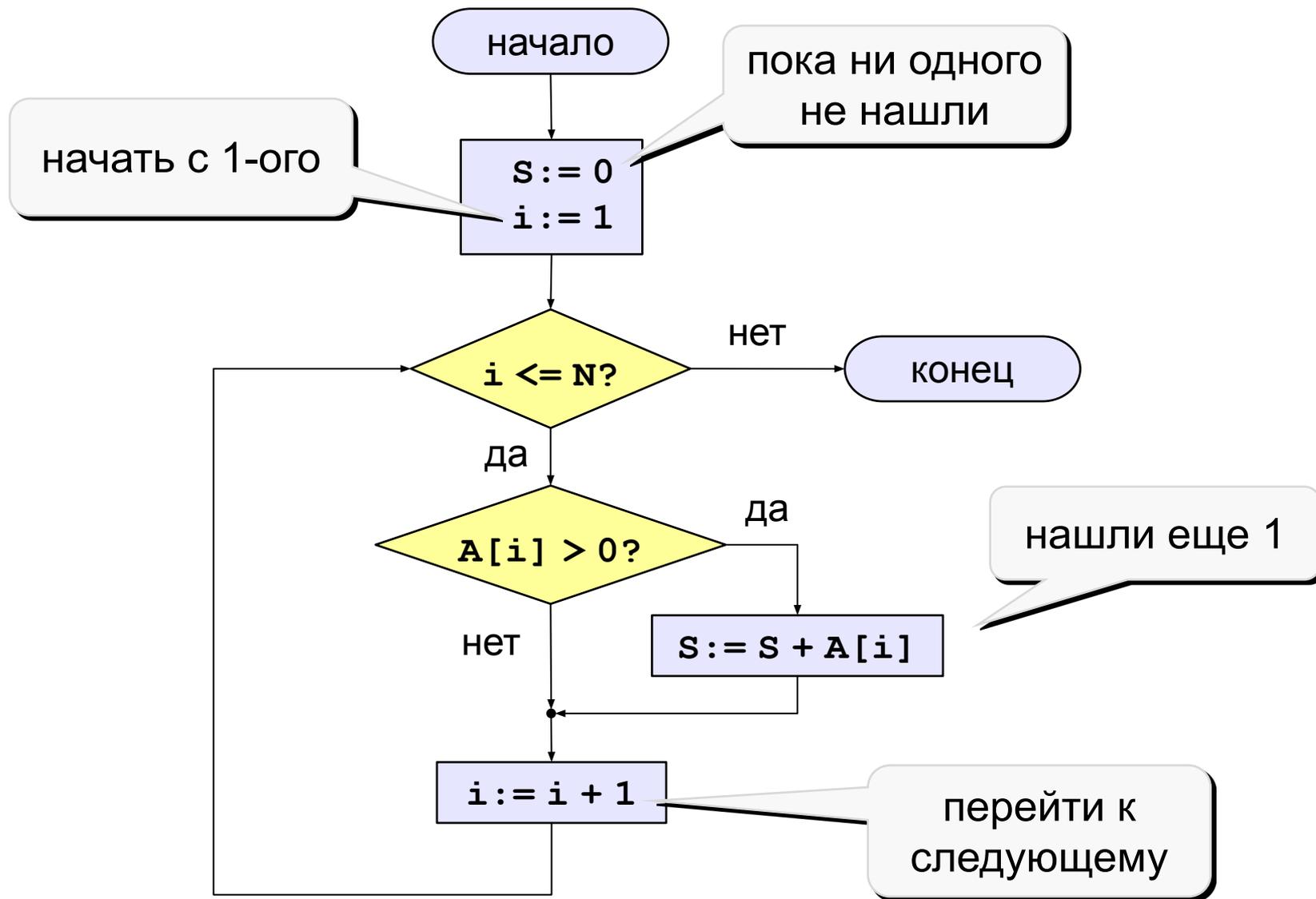
$S := A[1] + A[2] + A[3]$ \rightarrow $S := A[1] + A[2] + \dots + A[N]$

Решение:

- 1) записать в переменную S ноль
- 2) просмотреть все элементы массива:
если очередной элемент > 0 ,
то добавить к сумме этот элемент
- 3) вывести значение суммы

$S := S + A[i]$

Сумма выбранных элементов



Сумма выбранных элементов

```
program qq;  
const N = 5;  
var A: array [1..N] of integer;  
    i, S: integer;  
begin  
    { здесь надо заполнить массив }  
    S := 0;  
    for i := 1 to N do  
        if A[i] > 0 then S := S + A[i];  
    writeln('Сумма полож. элементов: ', S);  
end.
```

перебираем все
элементы массива

Задания

- «3»: Заполнить массив из 10 элементов случайными числами в интервале $[-10, 10]$ и подсчитать сумму всех отрицательных элементов.
- «4»: Заполнить массив из 10 элементов случайными числами в интервале $[0, 100]$ и подсчитать среднее значение всех элементов, которые < 50 .
- «5»: Заполнить массив из 10 элементов случайными числами в интервале $[10, 12]$ и найти длину самой длинной последовательности стоящих рядом одинаковых элементов.

Пример:

Исходный массив:

10 10 11 12 12 12 10 11 11 12

Длина последовательности: 3

Практикум 1: суммы, произведения...

«3»: 1. Вычислить сумму всех элементов массива A .

2. Вычислить сумму отрицательных элементов массива A .

3. Вычислить сумму всех элементов массива A , которые делятся на 3.

«4»: 4. Вычислить среднее арифметическое всех элементов массива A , которые меньше, чем 50.

5. Вычислить произведение всех чётных положительных элементов массива A .

«5»:

6. Найти сумму всех элементов массива A , у которых число десятков (вторая с конца цифра десятичной записи) больше, чем число единиц.

7. Все элементы массива A - трёхзначные числа. Найти сумму всех элементов массива A , в десятичной записи которых все цифры одинаковые.

Поиск в массиве

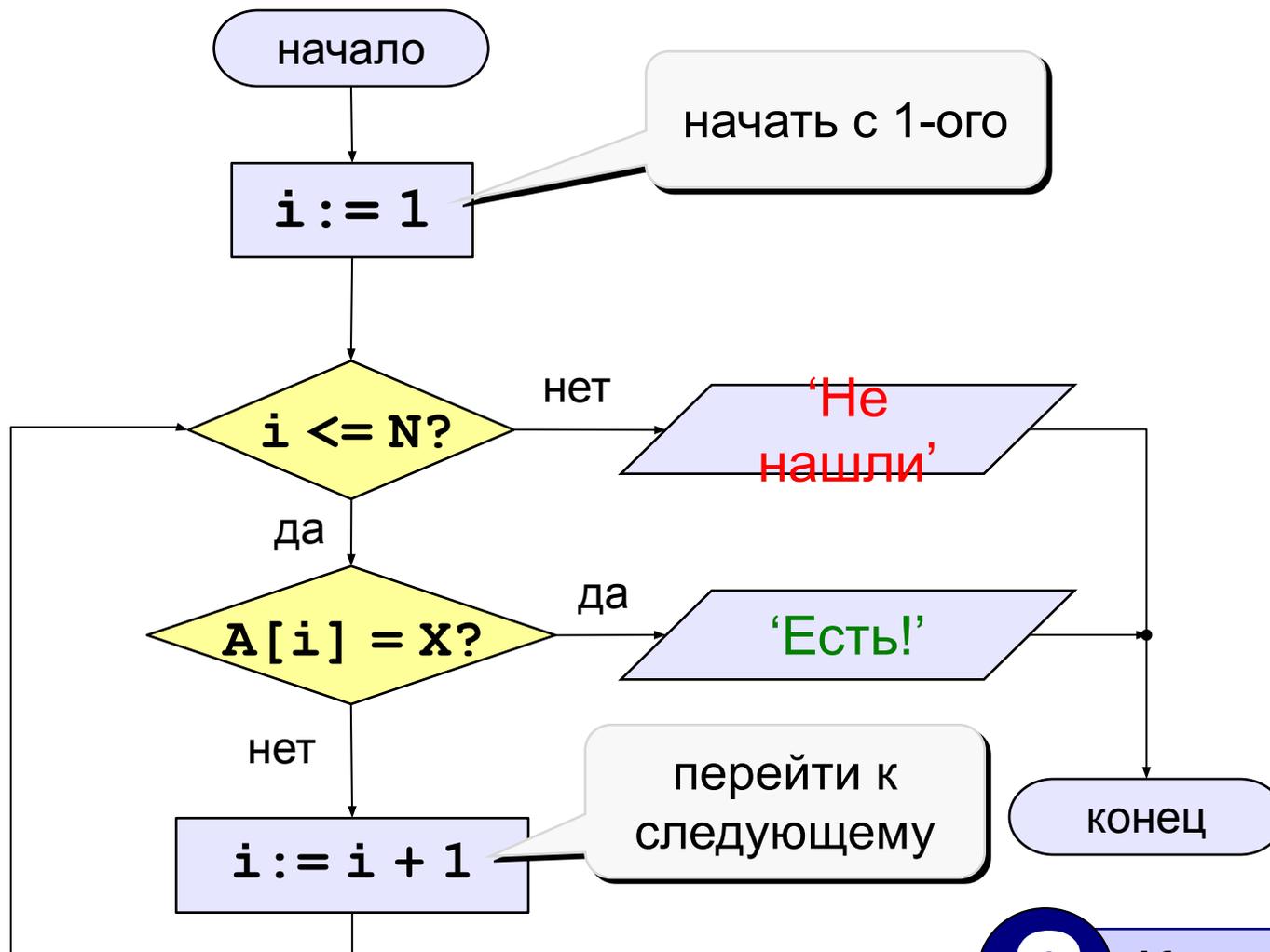
Задача – найти в массиве элемент, равный **X**, или установить, что его нет.

Пример: если в классе ученик с фамилией Пупкин?

Алгоритм:

- 1) начать с 1-ого элемента ($i := 1$)
- 2) если очередной элемент ($A[i]$) равен X , то закончить поиск
иначе перейти к следующему элементу:

Поиск элемента, равного X



Как найти номер?

Поиск элемента в массиве

```
program qq;  
const N=10;  
var a:array[1..N] of integer;  
    i, X: integer;  
begin  
    writeln('Исходный массив:');  
    for i:=1 to N do  
        begin  
            A[i] := random(100) + 50;  
            write(A[i]:4);  
        end;  
    writeln;  
    write('Какое число Вы хотите найти: ');  
    read(X);
```

Поиск элемента в массиве

```
i:=1;  
while (i<=N) and (A[i]<>X) do  
    i:=i+1;  
if i <= N then  
    writeln('A[' , i , ']=', X)  
else writeln('Не нашли...');  
end.
```

Практикум 2: поиск

- «3»:** 1. Определите в массиве A номер первого элемента, равного X .
2. Определите номер первого элемента, равного X , в первой половине массива A (массив имеет чётное число элементов).
3. Определите номер первого элемента, равного X , во второй половине массива A (массив имеет чётное число элементов).

- «4»:** 4. Определите номер последнего элемента, равного X , во второй половине массива A (массив имеет чётное число элементов).
5. Определите, сколько есть элементов, равных X , в первой половине массива A (массив имеет чётное число элементов).

«5»:

6. Определите, сколько в массиве A пар соседних элементов, значения которых одинаковы и равны заданному X .
7. Горка – это три стоящих подряд элемента массива A , из которых средний ("вершина") имеет наибольшее значение, а два крайних - меньше него. Найти количество "горок" в массиве A , в которых значение среднего элемента равно X .