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]

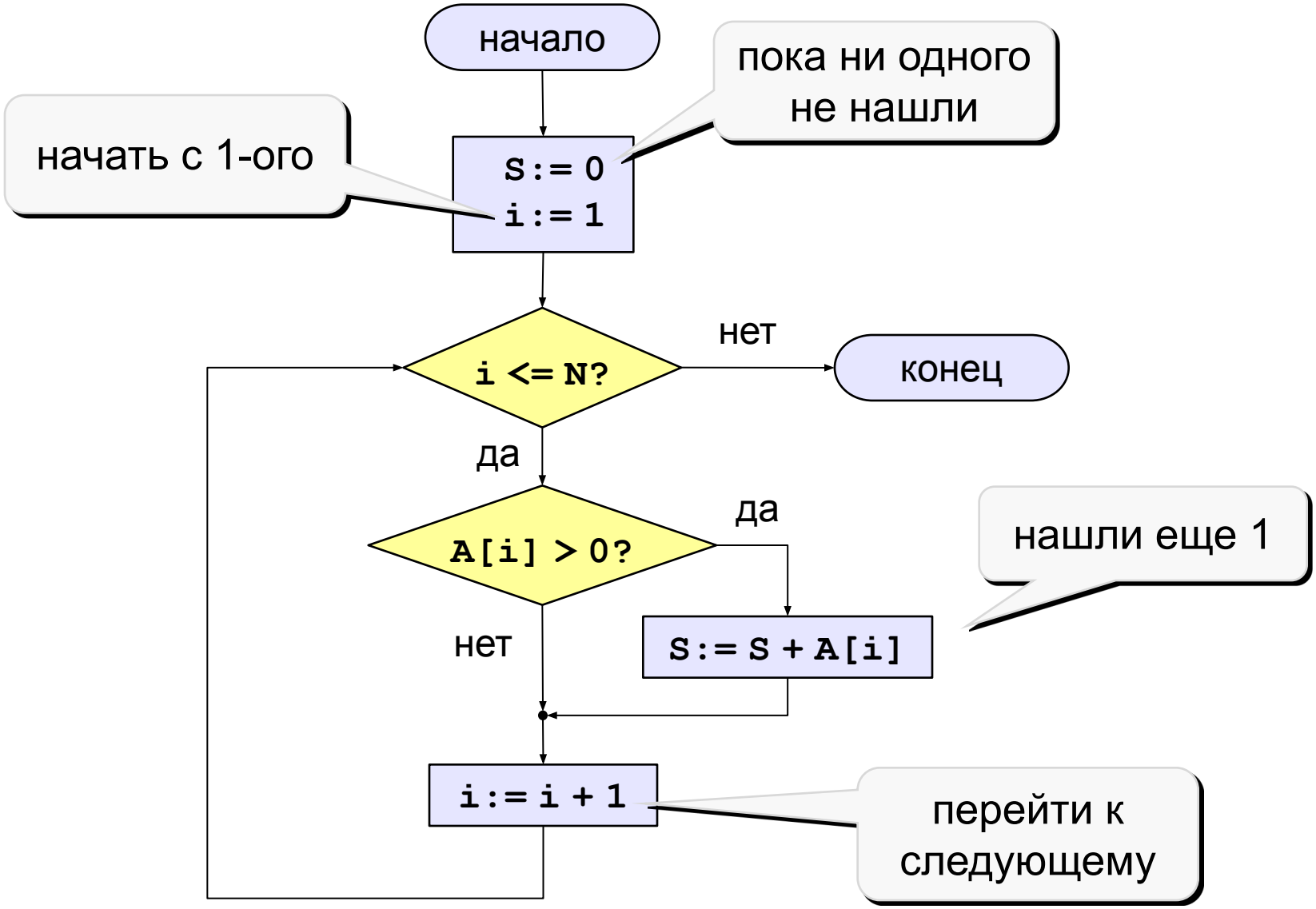
S:=A[1]+A[2]+A[3] → **S:=A[1]+A[2]+…+A[N]**

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

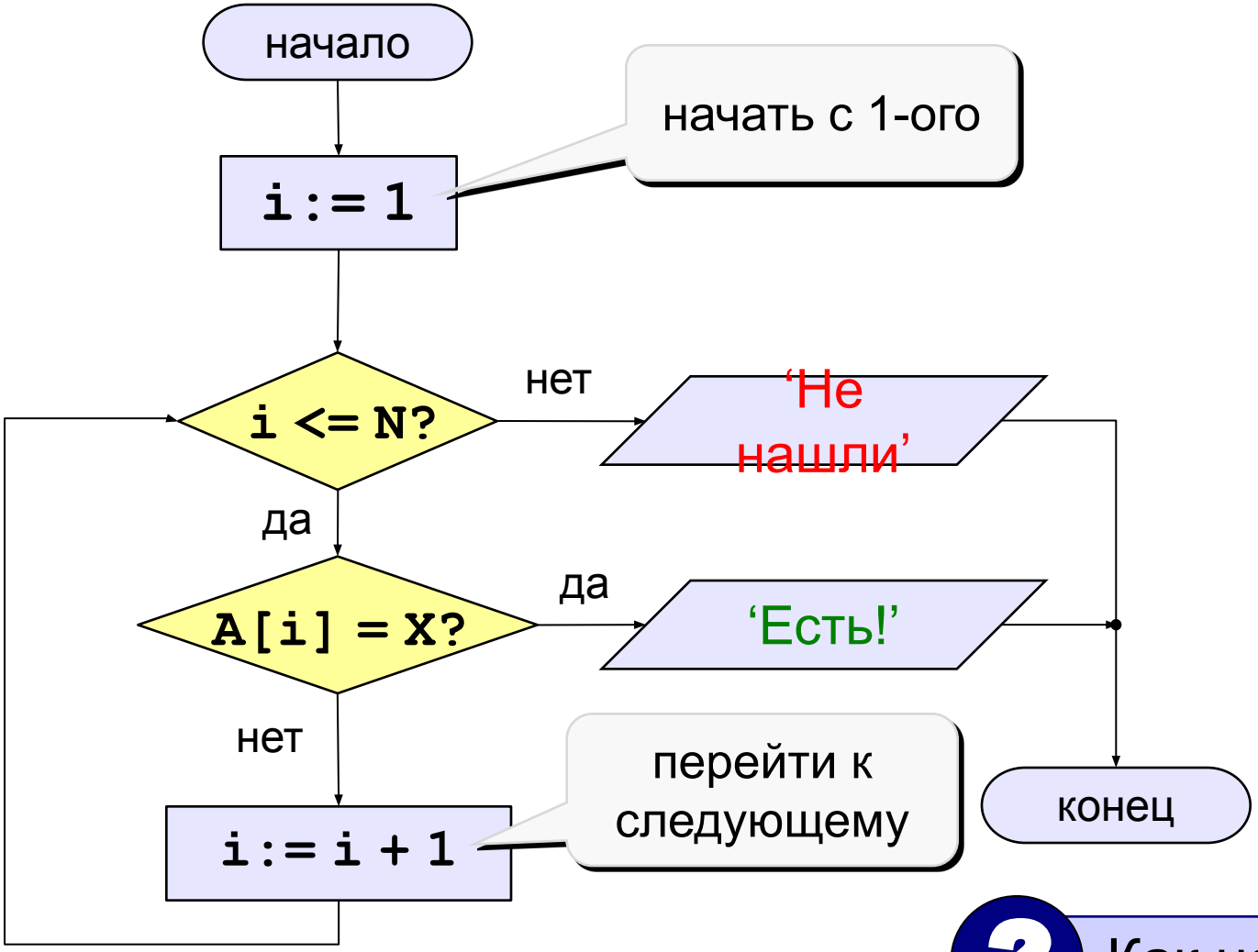
Задача – найти в массиве элемент, равный **`X`**, или установить, что его нет.

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..