

**Алгоритм и его
формальное
исполнение.**

**Свойства алгоритма и
его исполнители.**

Система программирования TURBO PASCAL.

В 1971 году Никлаус Вирт (Швейцария) разработал язык программирования для обучения студентов, который был назван в честь французского ученого Блеза Паскаля.



Паскаль – это универсальный язык программирования, позволяющий решать самые разнообразные задачи обработки информации.

Свойства алгоритмов:

Результативность (или конечность) – выполнение алгоритма должно приводить к результату за конечное число шагов;

Дискретность (или детализация) – алгоритм поддаётся расчленению на элементарные (дискретные) шаги, которые могут быть исполнены при помощи системы команд исполнителя;

[начало](#)



Массовость – алгоритм должен решать однотипные задачи с различными исходными данными;

Понятность – алгоритм должен быть составлен только из команд, входящих в систему команд исполнителя;

Первый тип алгоритмов

Линейный алгоритм — это алгоритм, в котором все действия выполняются в строгом порядке, последовательно, одно за другим



Например: включение персонального компьютера

[начало](#)



начало



A, B



$S := A + B$



S



конец

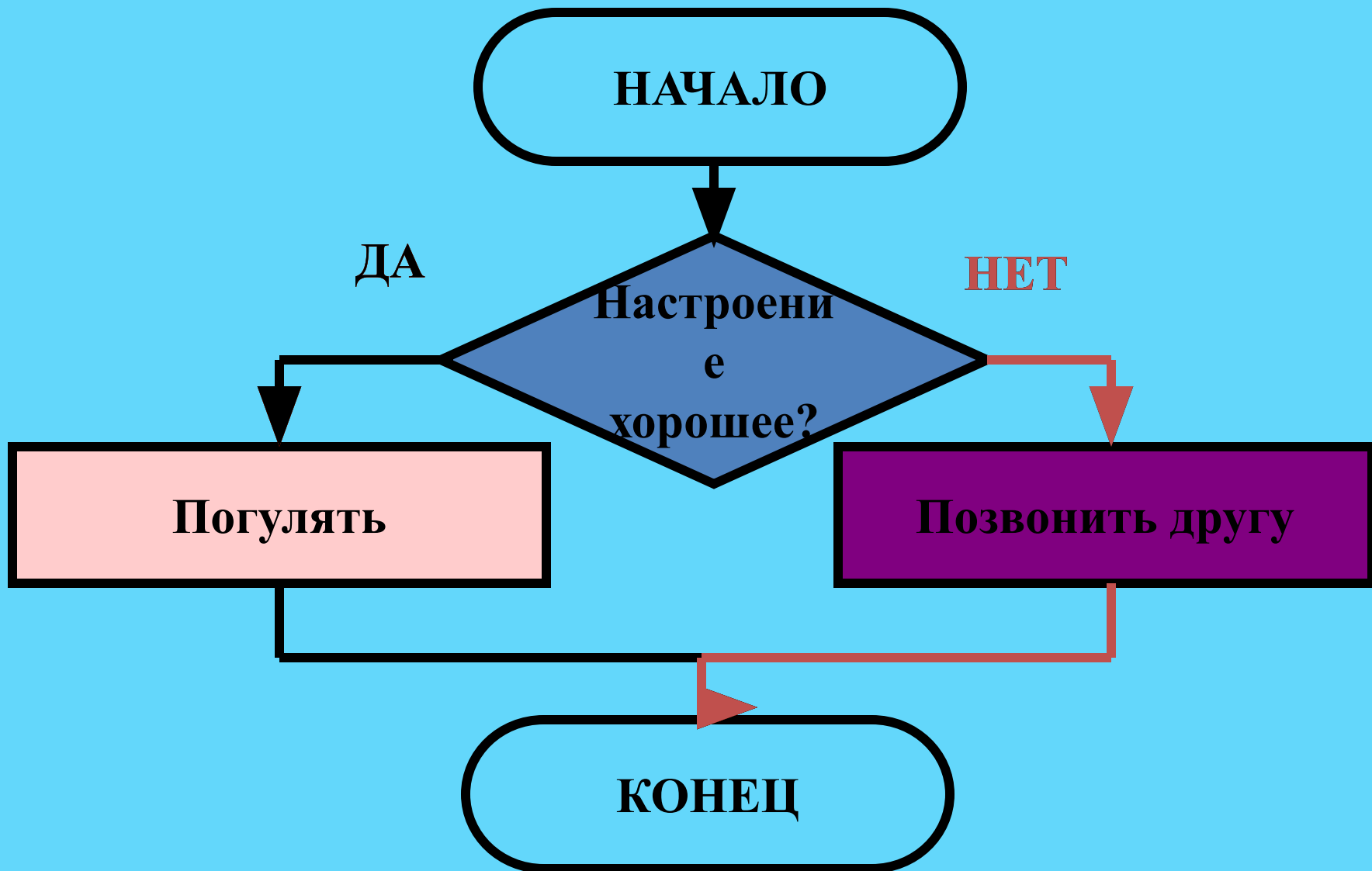


Второй тип алгоритма

Алгоритм, в котором осуществляется выбор действий в зависимости от какого-то условия, называют **разветвляющимся**



Пример разветвляющегося алгоритма





Третий тип алгоритмов

Циклический алгоритм –

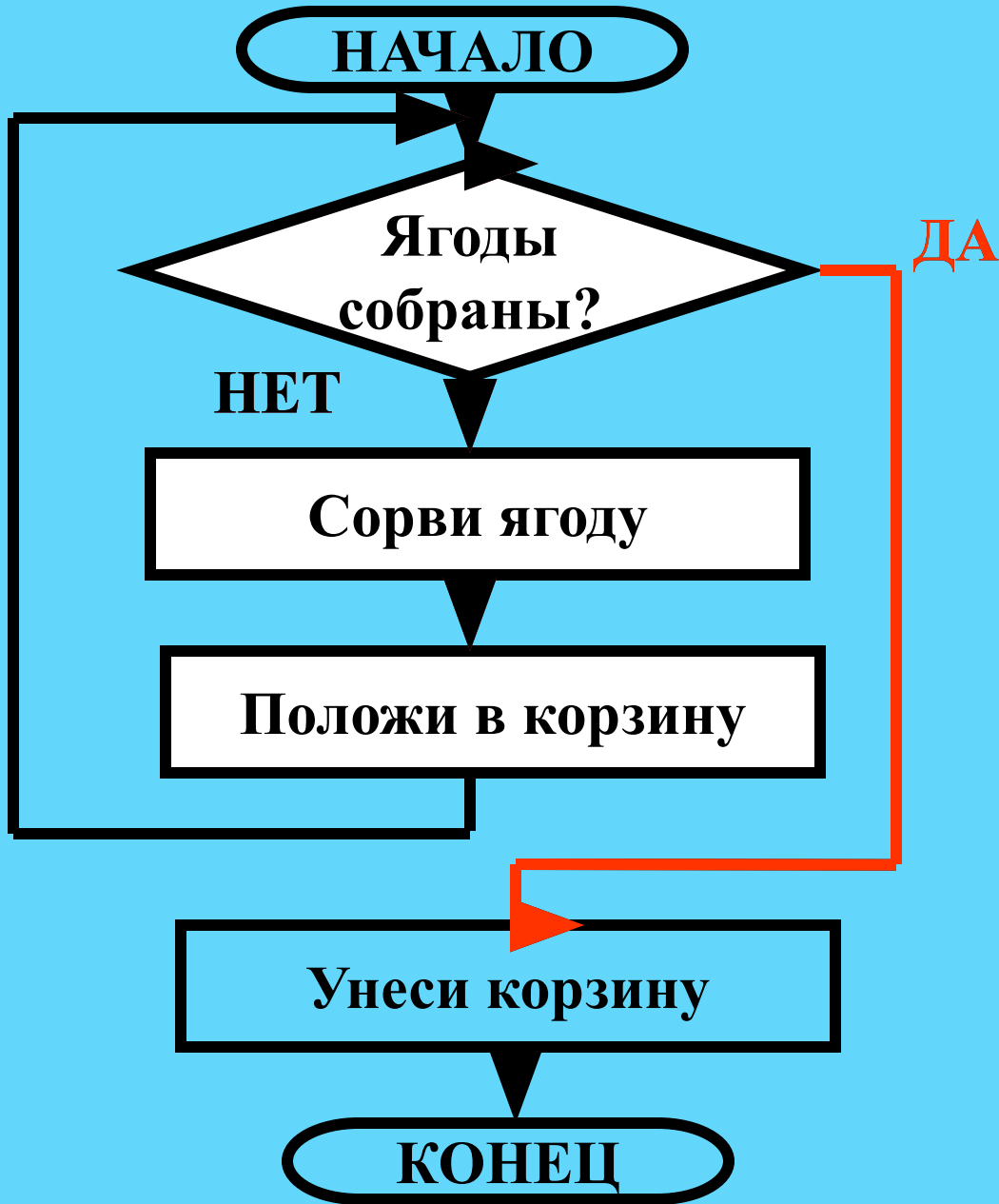
это алгоритм, содержащий повторяющиеся действия с какой-либо изменяющейся величиной (параметром)



[начало](#)



Пример циклического алгоритма



Real (действительный тип) – 16,32

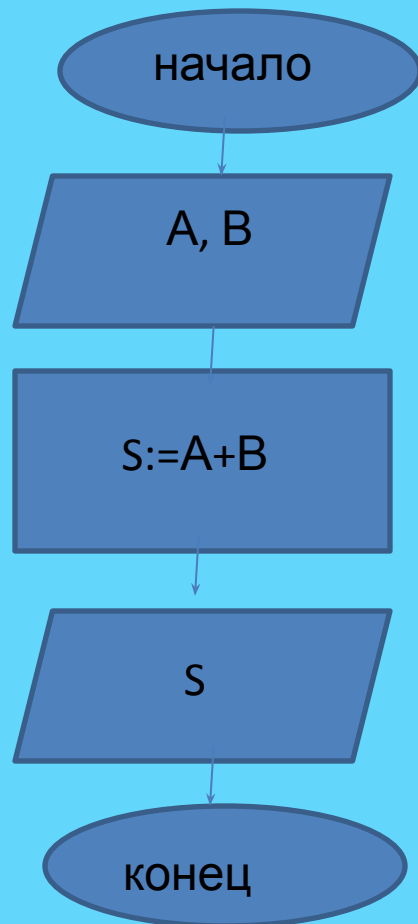
integer (целый) – 3000

longint (длинный целый) – 2000000

string (строковый) – 'задача'

boolean (логический) – false/true

Написать программу нахождения суммы чисел A и B, вводимых с клавиатуры.



```
Program primer4;
```

```
Var A,B,S: Integer;
```

```
Begin
```

```
  Writeln('Введите значения чисел A, B');
```

```
  Read(A,B);
```

```
  S:=A+B;
```

```
  Writeln('S=', S);
```

```
  Readln(S);
```

```
End.
```

Var

a, b, c: integer;

r, d: real;

a:=5; b:=20; c:=-7;

d:=2.5;

r := a+(4*b+c)*d;

a:= a+4;

d:=a*7;

**Вопрос. Чему равны значения переменных r,
a, d?**

**Ответ. r = 187.5; a =
9;**

Составьте программу, в которой осуществляется ввод трёх целых чисел с клавиатуры и вывод на экран монитора значения их суммы.

```
Program A;  
Var x,y,z: integer;  
Begin  
  writeln('Введите 3 числа ');  
  readln(x,y,z);  
  write('Сумма чисел =',x+y+z);  
End.
```

Составь программу вычисления идеального веса человека по его росту при условии, что
идеальный вес (кг) = рост (см) - 100.

```
program B;  
var v,r: integer;  
begin  
  writeln;  
  write ('Введи свой рост - ');  
  read (r);  
  v:= r - 100;  
  writeln;  
  write ('Идеальный вес - ', v);  
  readln;  
end.
```

Найдите ошибки в записи программы.

```
program zadacha1;  
  var a, b: integer;  
      x, y: real;  
begin  
  a := 5;  
10 := x;  
y := 7,8;  
b := 2.5;  
x := 2*(a + y);  
a := b + x;  
end.
```

имя переменной должно
быть слева от знака :=

целая и дробная часть
отделяются запятой и
несоответствие типов

Несоответствие
типов

Запишите выражение на языке Pascal:

$$x = \frac{a^2 + 5c^2 - d(a + b)}{(c + d)(d - 2a)}$$

x:=(a*a+5*c*c-d*(a+b))/((c+d)*(d-2*a));

Напишите программу вычисления y по формуле:

$y = (1 - x^2 + 5x^4)^2$, где x - данное целое число.

```
Program zadacha2;
```

```
  Var x, y: integer;
```

```
Begin
```

```
  Write('Введите целое число ');
```

```
  Read(x);
```

```
  y:=sqr(1-sqr(x)+5*sqr(sqr(x)));
```

```
  Write('Значение  $y$  равно ',y);
```

```
  Read(y);
```

```
End.
```