

**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

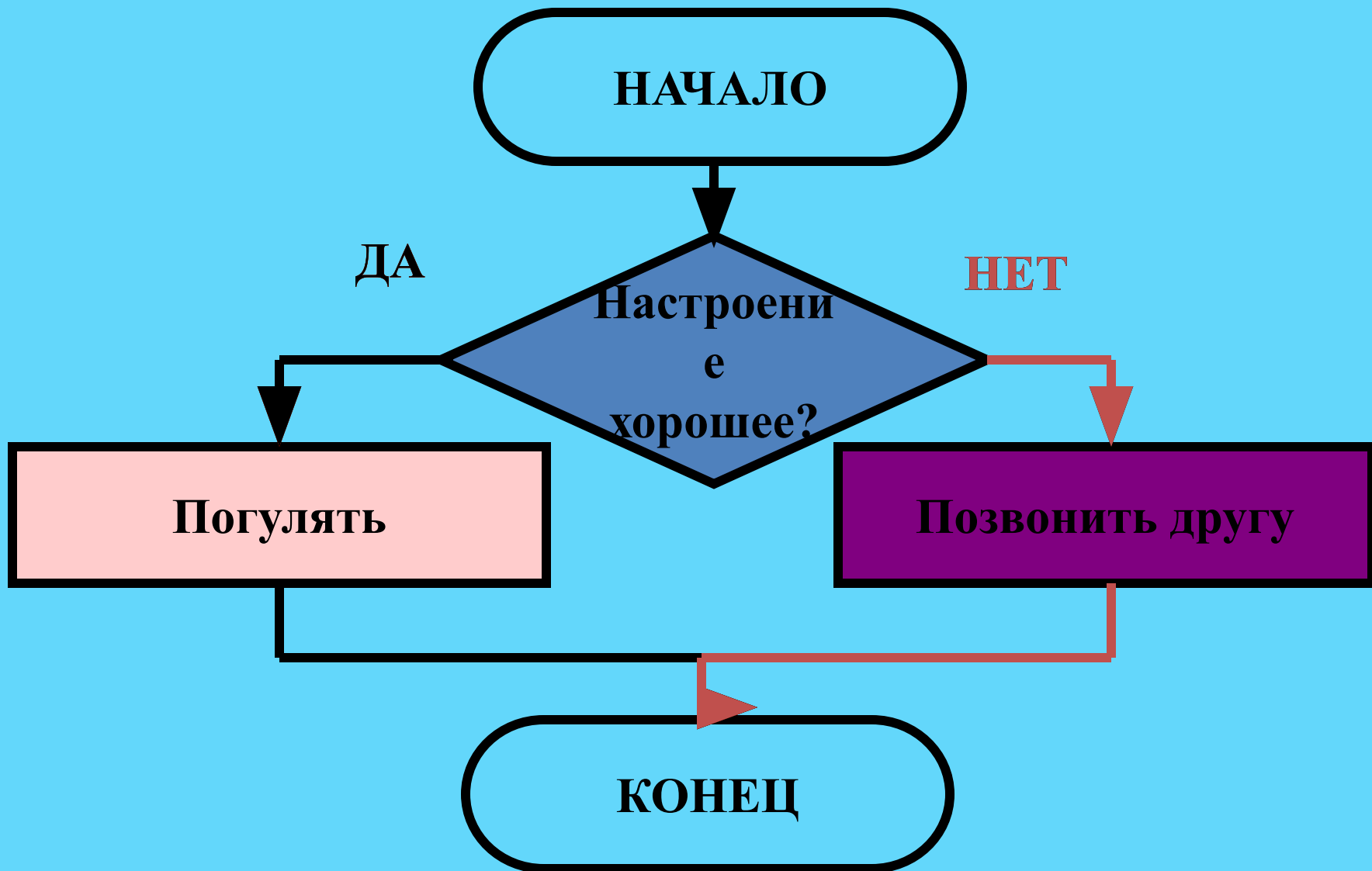


## Второй тип алгоритма

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

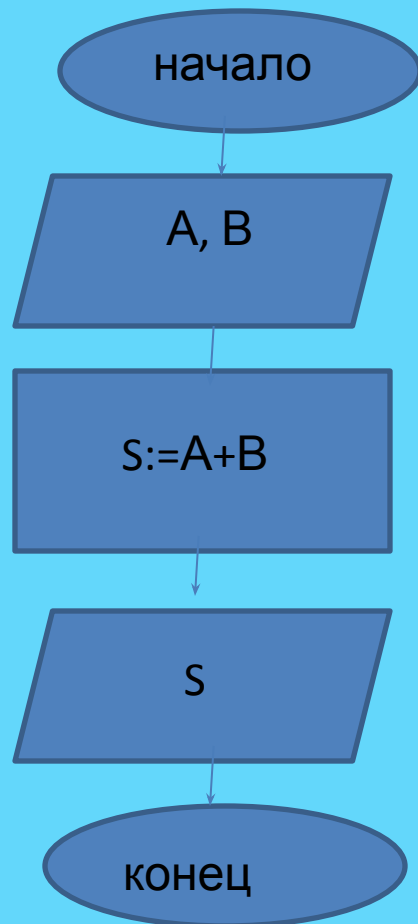
integer (целый) – 3000

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.
```