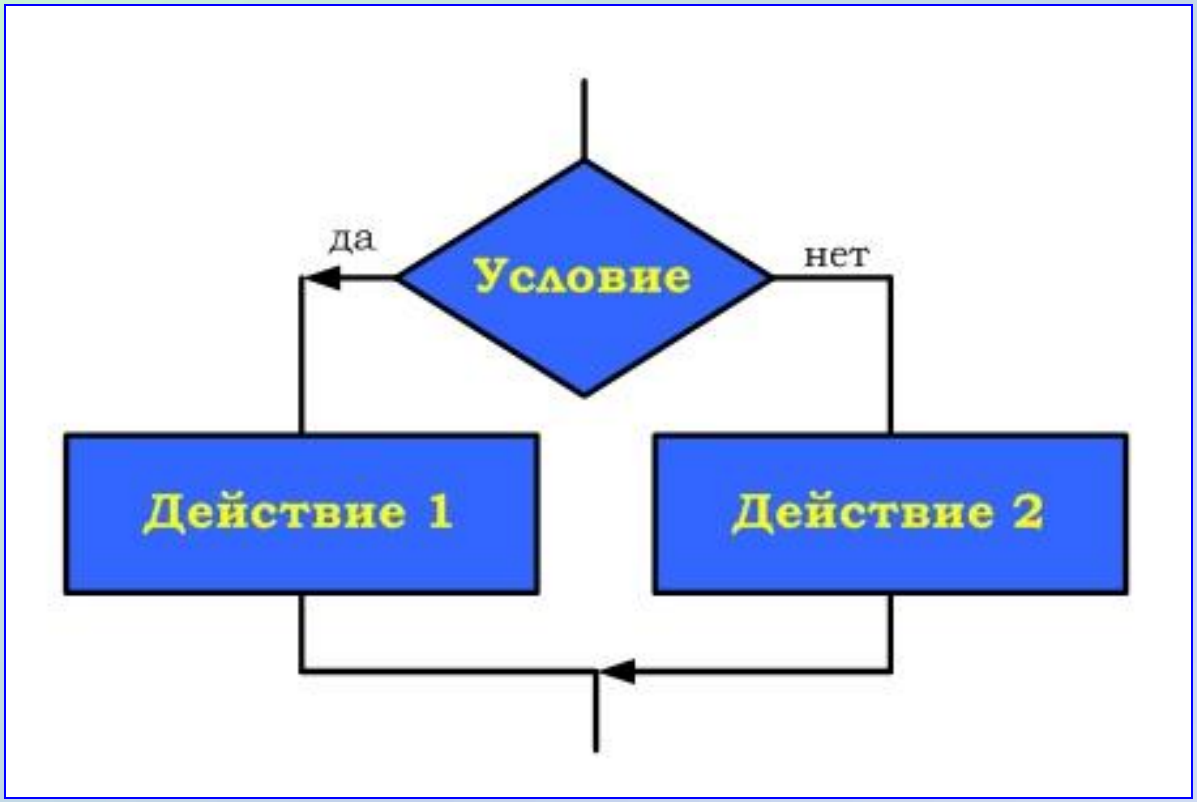
Условный оператор



Условный оператор реализует «ветвление», т.е. изменяет порядок выполнения операторов в зависимости от истинности или ложности некоторого условия.

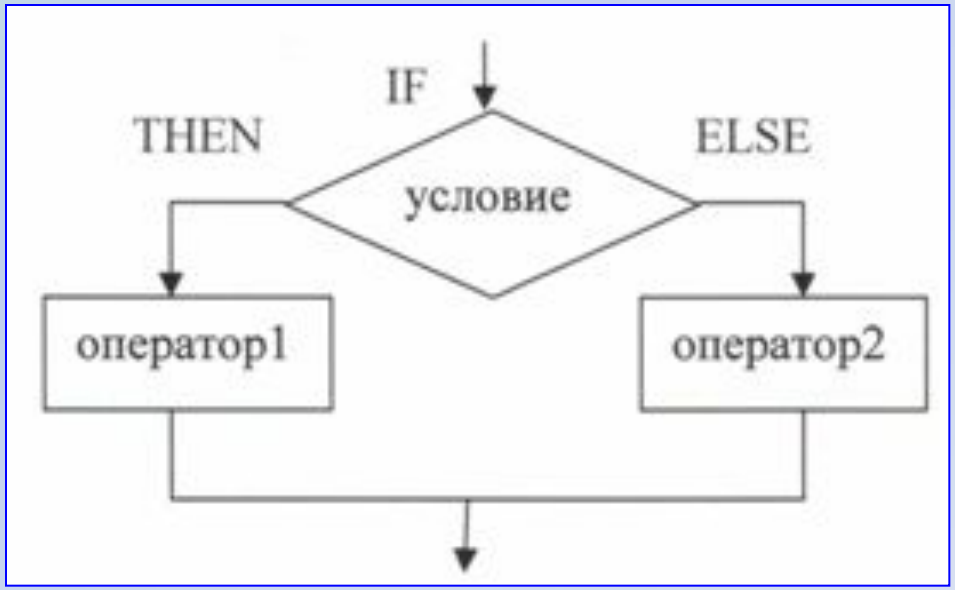
Полная форма условного оператора

IF <условие> THEN <оператор1>
ELSE <оператор2>;

Перед словом Else, знак ; отсутствует.

Для наглядности программы операторы можно писать в несколько строк

После слов Then и Else можно использовать только один оператор.



Если (IF) условие истинно, **тогда** (THEN) выполняется оператор1, **иначе** (ELSE) выполняется оператор2.

Условие

Условие – это логическое выражение, которое может быть записано в операторе явно или вычислено в программе

Операции отношения:

> - больше

< - меньше

= - равно

>= - больше или равно

<= - меньше или равно

<> - не равно

Примеры:

A>5

B<-4

A=B

X>=0

S<=D+3

A-5<>B*2

Если по условию задачи после THEN или ELSE необходимо выполнить больше одного оператора, то тогда используют операторные скобки BEGIN…END

```
IF  <условие> THEN
BEGIN
<оператор 1>;
<оператор 2>;
…
<оператор n>;
END
 ELSE
BEGIN
<оператор 1>;
<оператор 2>;
…
<оператор n>;
END;
```

Задача1. Из двух чисел A и B найти большее и вывести его на экран.

```
PROGRAM  zadacha1;
VAR A,B:INTEGER;
BEGIN
WRITE('A=');
READLN(A);
WRITE('B=');
READLN(B);
WRITE ('Большее число : ');
IF A>B THEN WRITELN (A)
ELSE WRITELN (B);
END.
```

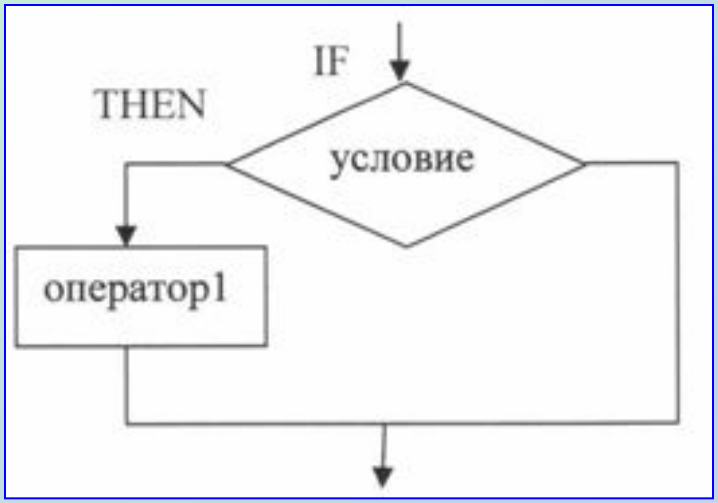
Описываем переменные A и B целыми числами

Вводим числа A и B

Если A>B, то выводим на экран A, иначе выводим B

Неполная форма условного оператора

IF <условие> THEN <оператор1> ;

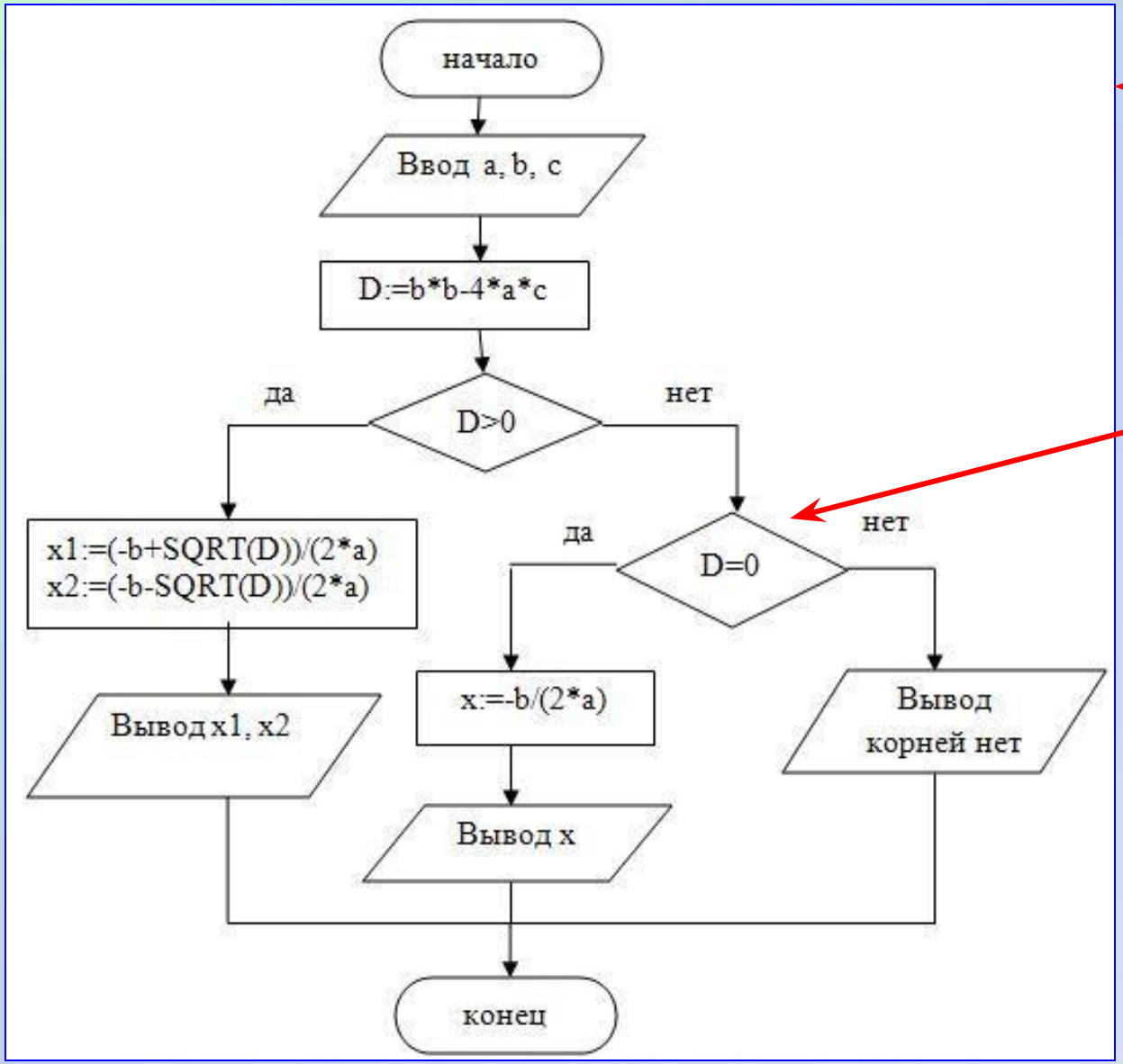


<u>Пример:</u>

Удвоить число X, если оно положительное:

IF X>0 THEN X:=X*2;

Задача2. Составить программу для решения квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$



Блок-схема алгоритма

Вложенное условие

Программа для решения квадратного уравнения

```
PROGRAM  zadacha2;
VAR a,b,c,D,x,x1,x2:REAL;
BEGIN
WRITE('a='); READLN(a);
WRITE('b='); READLN(b);
WRITE('c='); READLN(c);
D:= b*b - 4*a*c;
WRITE ('Корни уравнения: ');
      IF D>0 THEN
BEGIN
x1:=(-b+SQRT(D))/(2*a);
x1:=(-b-SQRT(D))/(2*a);
WRITELN ('x1= ',x1:5:2,'x2= ',x2:5:2);
END
ELSE
IF D=0 THEN
BEGIN
x:= -b/(2*a);
WRITELN ('x= ',x:5:2);
END
ELSE
WRITELN ('Корней нет');
END.
```

Внешнее условие

Вложенное условие

Сложные условия

В сложных условиях используются логические выражения, записанные с помощью логических операций.

Логические операции:

Not - Не

And - И

Or - Или

Мультипликативные операции:

Div - целая часть от деления

Mod - остаток от деления

Примеры:

Определить, есть ли среди чисел a, b, c хотя бы одно равное нулю.

IF (a>0) Or (b=0) THEN WRITELN('YES') ELSE WRITELN('NO');

Каждое простое условие заключается в скобки

Определить, является ли число a – нечетным.

IF a Mod 2<>0 THEN WRITELN('YES') ELSE WRITELN('NO');

Задача3. Написать программу, проверяющую, принадлежит ли число интервалу (0;5].

```
PROGRAM  zadacha3;
VAR x:REAL;
BEGIN
WRITE('x=');
READLN(x);
IF (x>0) and (x<=5) THEN WRITELN ('YES')
ELSE WRITELN ("NO');
END.
```

Сложное условие

Коротко о главном

- Формы записи условного оператора:

IF <условие> THEN <оператор_1>

ELSE <оператор_2> ;

IF <условие> THEN <оператор>;

- Перед ELSE знак ; не ставится
- Операции отношения: > < = <> >= <=
- Логические операции: Not Or And
- Мультипликативные операции: Mod Div

На слайде 1 использована картинка из следующего источника:

Энциклопедия для детей. Т.22. Информатика/Глав. ред. Е.Хлебалина; вед. науч.ред. А.Леонов.- М.: Аванта+, 2005.