

Условный оператор





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

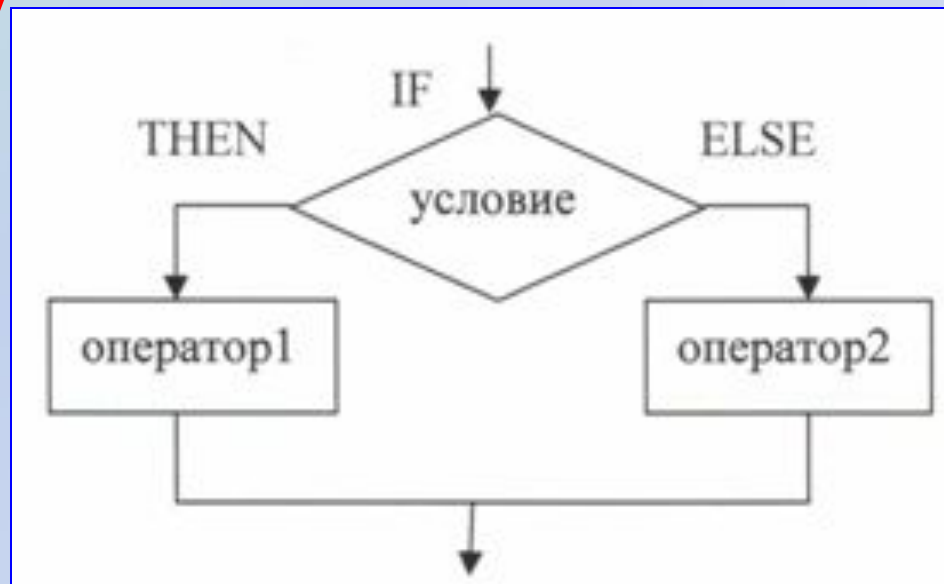
Полная форма условного оператора

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;
```

Задача 1. 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.
```

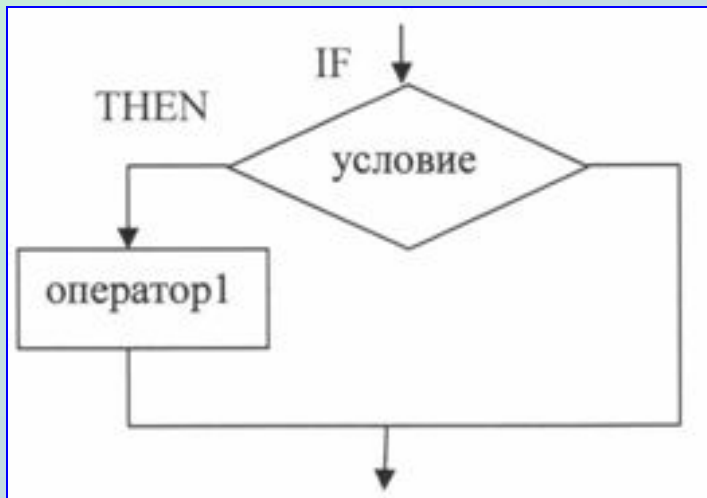
Описываем переменные
A и B целыми числами

Вводим числа A и B

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

Неполная форма условного оператора

IF <условие> **THEN** <оператор1> ;

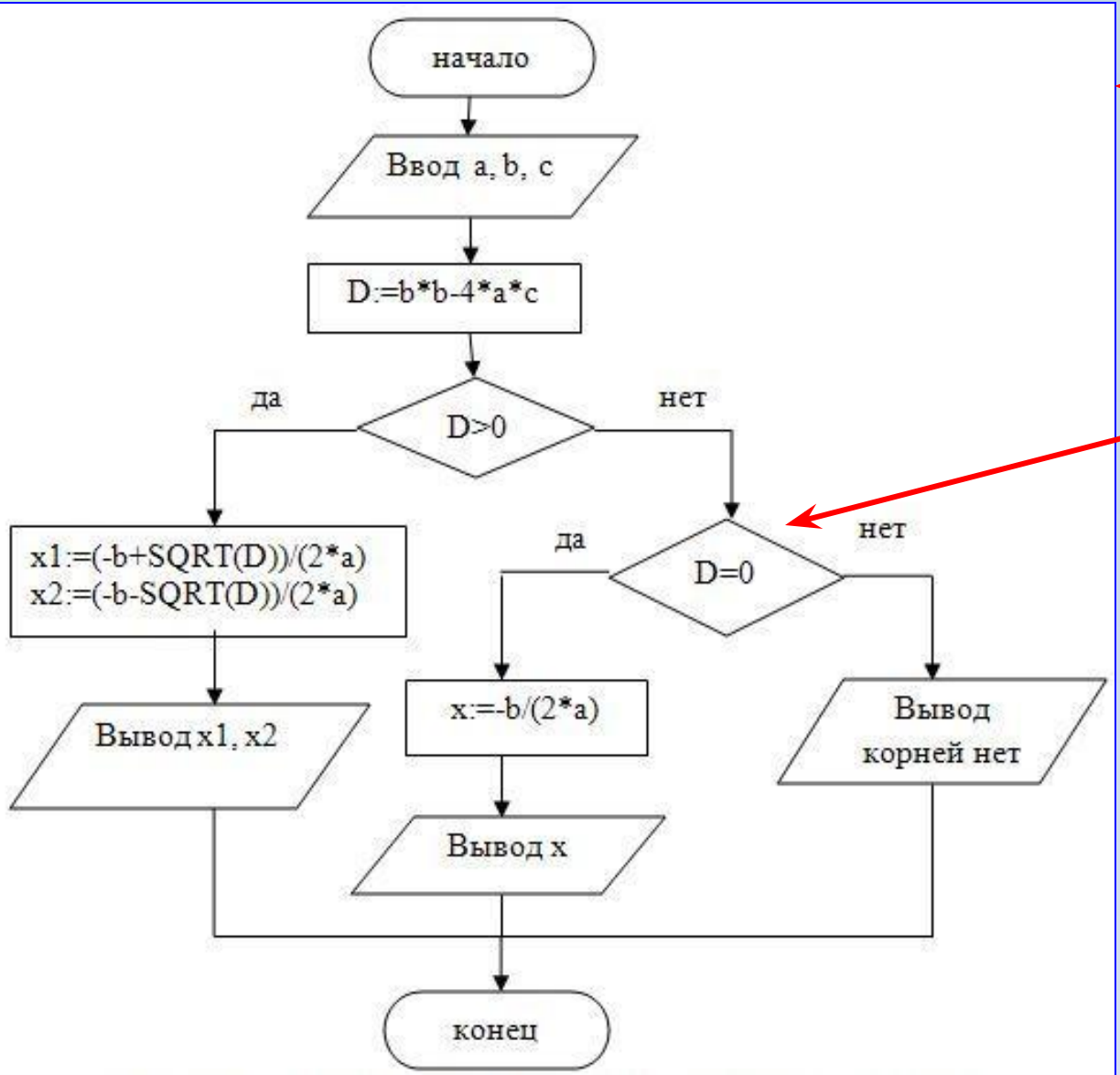


Пример:

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

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

Мультипликативные операции:

Div - целая часть от деления


Mod - остаток от деления

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.