

Условные операторы в VBA

Условный оператор If ... Then

Оператор выбора (условный оператор) используется в программе, когда надо в зависимости от определенного условия выполнить те или иные действия.

If ...Then ...Else

Если ... То ...Иначе

Общий вид (полная форма):

If <условие> **Then** <оператор1> **Else** <оператор2>

Смысл: если условие верно, то надо выполнить оператор 1, иначе – надо выполнить оператор 2.

Общий вид (сокращенная форма без Else):

If <условие> **Then** <оператор>

Примеры

If $a > b$ Then $x = 3$ Else $x = 5$

If $x > n^2$ Then $x = \text{“Информатика”}$

Условие в операторе **If** является логическим выражением, истинность которого проверяется. Оно может принимать **два значения**: **True** (истина, да) и **False** (ложь, нет).

Условие может быть **простым** и **сложным (составным)**. Сложное условие состоит из нескольких простых, объединенных логическими операциями (**And, Or, Not**).

Операции отношения

Операция	Описание
$a = b$	Равно
$a \neq b$	Не равно
$a > b$	Больше
$a < b$	Меньше
$a \geq b$	Больше или равно
$a \leq b$	Меньше или равно

Основные логические операции And (И) , Or (Или), Not (Не)

Применяются в логических
выражениях для записи составных
условий

А и В – логические выражения

A And B – да, если оба верны

A Or B – да, если хотя бы одно верно

Not A – да, когда А ложно

Примеры

$x > y$

$a \neq b$

$x \geq 1 \text{ And } x \leq 5$ условие верно при $x \in [1; 5]$

$b \leq 3 \text{ Or } b > 3$ верно при $b \in]-\infty; 3[\cup]3; \infty[$

$\text{Not } (x < 2)$ условие верно при $x \geq 2$

**Оператор IF может быть записан в
строчной или блочной форме**

Строчная

If Условие Then Оператор1 Else Оператор2

Блочная форма

If *Условие* **Then**

Оператор1

Else

Оператор2

End If

Блочный условный оператор заканчивается строкой с ключевым словом **EndIf**

Блочная (полная) форма

If *Условие* **Then**

Оператор1

Оператор2

...

ОператорN

Группа операторов,
которая выполняется,
если условие истинно

Else

Оператор1

Оператор2

...

ОператорN

Группа операторов,
которая выполняется,
если условие ложно

End If

Блочная (сокращенная)

```
If Условие Then  
    Оператор  
End If
```

Блочная (сокращенная)

If *Условие* **Then**

Оператор1

Оператор2

...

ОператорN

End If

Пример

Для $x=0,5$ $n=5,5$ $y=32$ вычислить:

$$z = \frac{\sin x}{\sqrt{|x + 1|}} + x$$

$$w = \begin{cases} \sqrt{|xy|}, \text{ при } x < z^2 \\ n \ln|x| + 2, \text{ при } x \geq z^2 \end{cases}$$

x=Val(InputBox("x="))

n=Val(InputBox("n="))

y=Val(InputBox("y="))

z = Sin(x) / Sqr(Abs(x + 1)) + x

If x < z ^ 2 Then

w = Sqr(Abs(x * y))

Else

w = n * Log(Abs(x))+ 2

Endif

MsgBox (z, w)

Вычислить значение функции Y

$$y = \begin{cases} \sqrt{x}, & \text{при } x \geq 0, n \geq 0 \\ nx + 2, & \text{при } x < 0, n < 0 \end{cases}$$

```
Dim x As Single, n As Single, y As Single  
x = Val(TextBox("Введите x "))  
n = Val(TextBox("Введите n"))  
If x >= 0 And n >= 0 Then y = Sqr(x)  
If x < 0 And n < 0 Then y = n * x + 2  
MsgBox y
```

Вычислить с использованием вложенных операторов If

$$y = \begin{cases} x + 2, & \text{при } x < 0 \\ \sqrt{5x}, & \text{при } 0 \leq x \leq 5 \\ x^2, & \text{при } x > 5 \end{cases}$$

Решение 1

Dim x As Single, y As Single

x = Val(InputBox("Введите x"))

If x < 0 Then

y = x + 2

Else

If x > 5 Then y = x ^ 2 Else y = Sqr(5 * x)

EndIf

MsgBox y

Решение 2

```
Dim x As Single, y As Single  
x = Val(InputBox("Введите x"))  
If x < 0 Then  
    y = x + 2  
Else  
    If x >= 0 And x <= 5 Then  
        y = Sqr(5 * x )  
    Else  
        y = x ^ 2  
    EndIf  
EndIf  
MsgBox y
```