

Лабораторная работа №7

Условный оператор в Visual Basic



ВЫПОЛНИЛА
ШАБОТИНА ОЛЬГА
ГРУППА 154

Цели и задачи лабораторной работы



- **Цель работы:**

Приобретение практических навыков в составлении алгоритмов и программ с использованием условного оператора.

- **Задача**

Практическое освоение операторов условного перехода, совмещение с функциями ввода и вывода, математическими функциями в одной программе.

Задание 11.1



Составить программу для вычисления значения функции:

$$y = \begin{cases} x^2 + 1, & \text{при } x < 0 \\ 1, & \text{при } 0 \leq x \leq 1 \\ \sqrt[3]{x}, & \text{при } x > 1 \end{cases}$$

При любых значениях аргумента x . Предусмотреть вывод в соответствующие текстовые окна значения функции y и аргумента x , при котором оно определено.

Способ 1

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
```

```
    Dim x, y As Single
```

```
    x = CSng(TextBox1.Text)
```

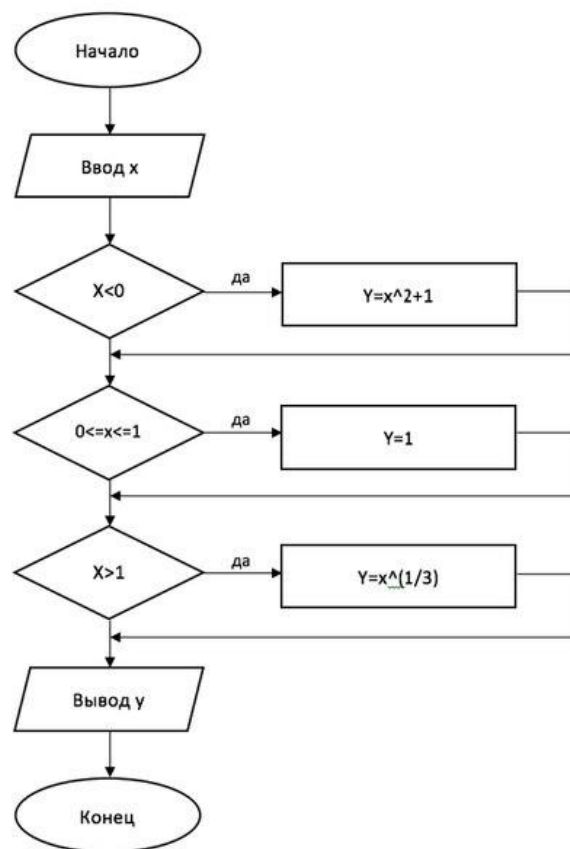
```
    If x < 0 Then y = x ^ 2 + 1
```

```
    If 0 <= x And x <= 1 Then y = 1
```

```
    If x > 1 Then y = x ^ (1 / 3)
```

```
    TextBox2.Text = CStr(y)
```

```
End Sub
```



Способ 2

```
Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button2.Click
```

```
Dim x, y As Single
```

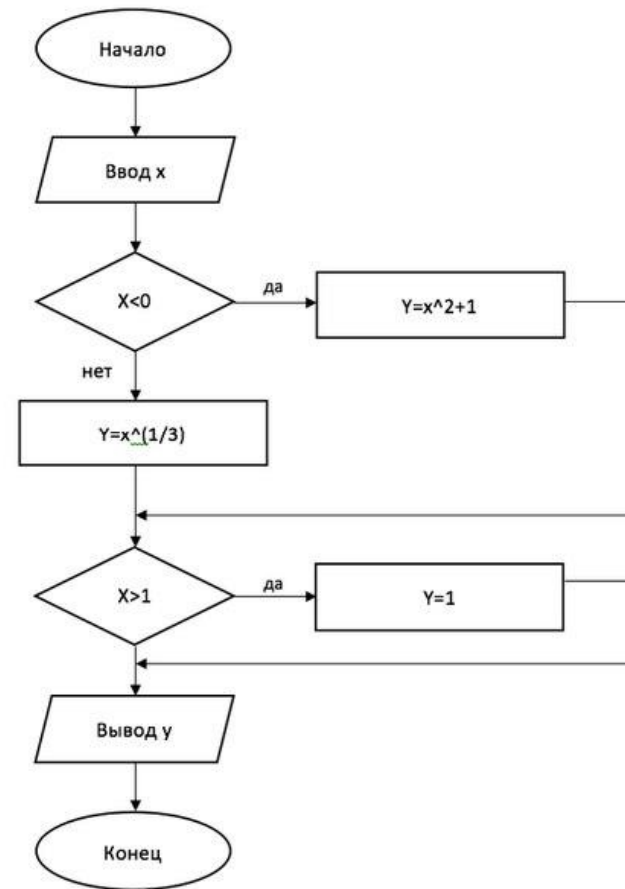
```
x = CSng(TextBox1.Text)
```

```
If x < 0 Then y = x ^ 2 + 1 Else y = x ^ (1 / 3)
```

```
If 0 <= x And x <= 1 Then y = 1
```

```
TextBox2.Text = CStr(y)
```

```
End Sub
```



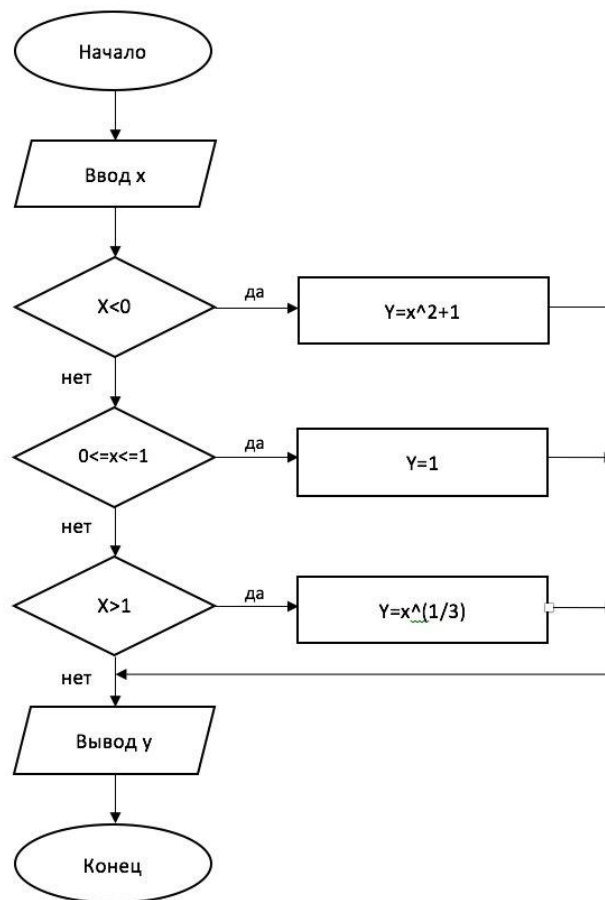
Способ 3

```
Private Sub Button3_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button3.Click
    Dim x, y As Single

    x = CSng(TextBox1.Text)

    If x < 0 Then
        y = x ^ 2 + 1
    ElseIf 0 <= x And x <= 1 Then
        y = 1
    ElseIf x > 1 Then
        y = x ^ (1 / 3)
    End If

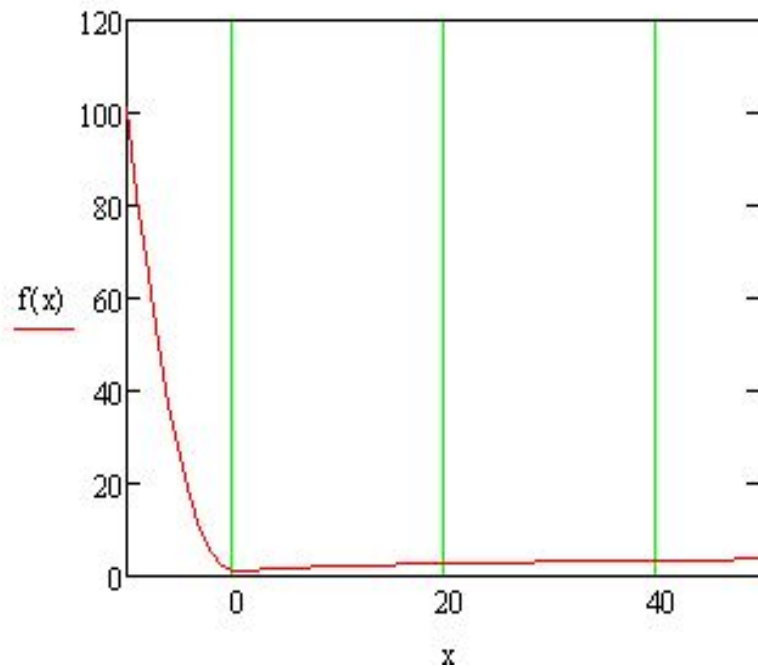
    TextBox2.Text = CStr(y)
End Sub
```



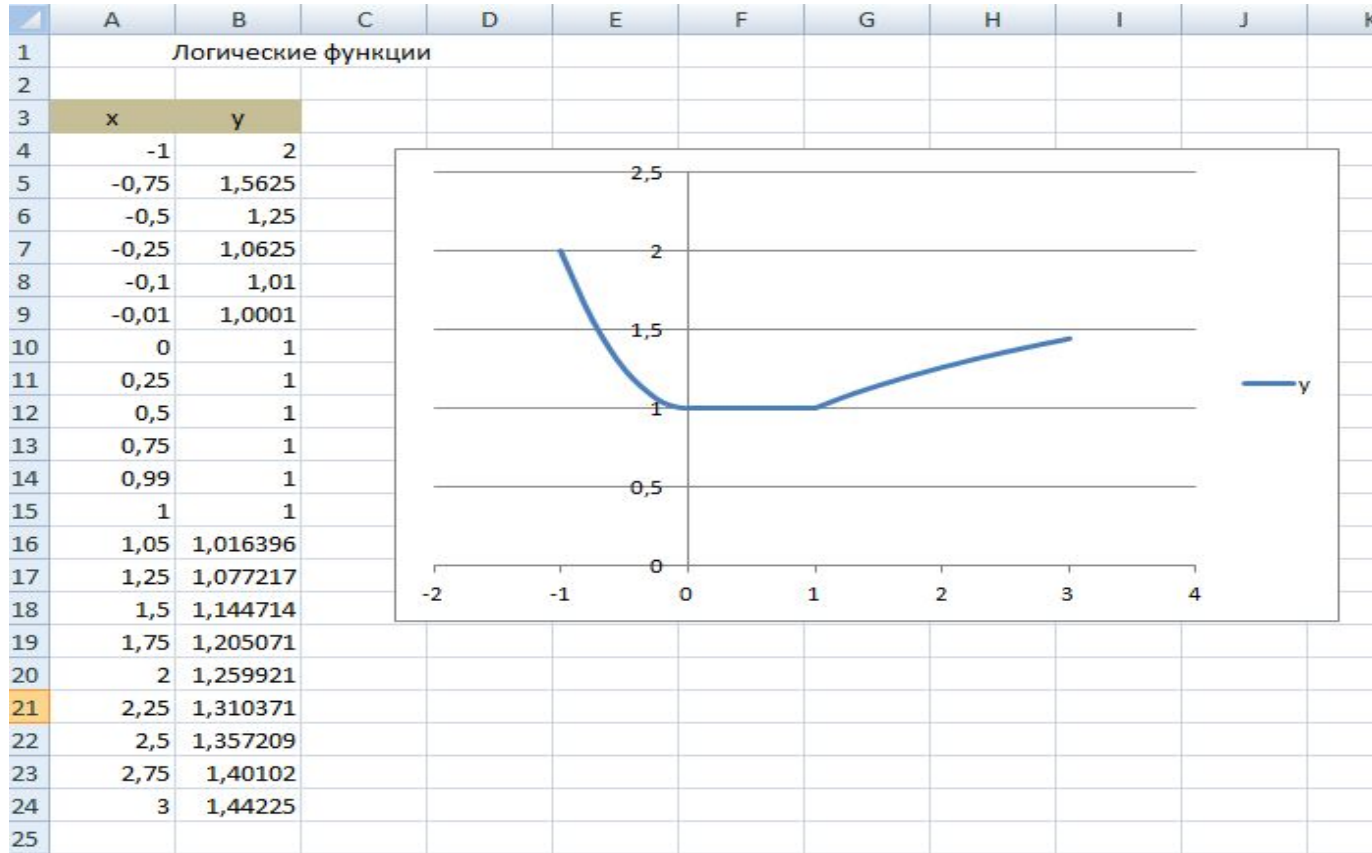
Построение графика функции в среде Mathcad

$$f(x) := \begin{cases} x^2 + 1 & \text{if } x < 0 \\ \frac{1}{x^3} & \text{if } x > 1 \\ 1 & \text{otherwise} \end{cases}$$

$x := -10..50$



Построение графика функции в среде Excel



Проверим работу программы



Form1

X 3

Y 1.44225

Подсчет 1 Подсчет 2 Подсчет 3

This screenshot shows a window titled 'Form1' with two input fields. The first field, labeled 'X', contains the value '3'. The second field, labeled 'Y', contains the value '1.44225'. At the bottom of the window, there are three buttons labeled 'Подсчет 1', 'Подсчет 2', and 'Подсчет 3'. The 'Подсчет 1' button is highlighted with a blue border.

Form1

X -2

Y 5

Подсчет 1 Подсчет 2 Подсчет 3

This screenshot shows the same 'Form1' window. The 'X' field now contains '-2' and the 'Y' field contains '5'. The 'Подсчет 2' button at the bottom is now highlighted with a blue border.

В ходе тестирования мы определили, что данные на выходе верны, значит программа исправна

Задание 11.2



11.2. Составить программу, которая по данным действительным числам x, y, z вычислит

$$m = \max^3(2x, x^2 + y^2 + z^2, z)$$

и выведет результат в текстовое окно.

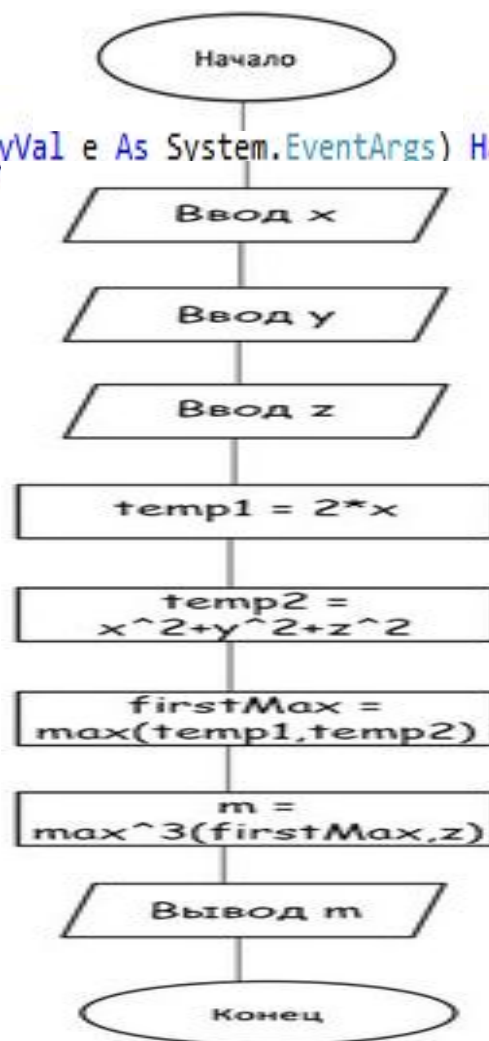
Программный код

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
    Dim x, y As Single

    x = CSng(TextBox1.Text)

    If x < 0 Then
        y = x ^ 2 + 1
    ElseIf 0 <= x And x <= 1 Then
        y = 1
    ElseIf x > 1 Then
        y = x ^ (1 / 3)
    End If

    TextBox2.Text = CStr(y)
End Sub
```



Проверим работу программы



The screenshot shows a Windows application window titled "Form1". It contains four input fields for variables X, Y, Z, and m. The values entered are 1, 3, 1, and 1331 respectively. A button labeled "Произвести расчеты" (Perform calculations) is located below the Z field.

Variable	Value
X	1
Y	3
Z	1
m	1331

Результат
верен, значит
программа
исправна

Результаты лабораторной работы №6



В результате выполнения лабораторной работы мы научились работать с операторами условного перехода, совмещать их с функциями ввода и вывода и математическими функциями в одной программе.