

# Логические переменные в Visual Basic

ГБОУ СОШ №143 Санкт-Петербург  
Предмет: Информатика и ИКТ  
Электронные ресурсы  
Программа: 10 класс  
Разработка: Ерохов А.Е.,  
учитель информатики и ИКТ

## Цель:

- Научиться использовать логические переменные в программном коде.
- Научиться применять строковые функции в программном коде.
- Освоить алгоритм перевода чисел в десятичную систему счисления.

# Задача

На вход программе подается число в системе счисления с основанием от 2 до 10.

Требуется написать программу, которая будет выводить это же число в десятичной системе счисления.

# Решение

Для создания алгоритма решения вспомним правило перевода чисел в десятичную систему счисления. Исходное число записывается в развернутой форме. Результат вычисления этой записи даст нам это же число, но уже в десятичной системе счисления.

Для записи числа в развернутой форме необходимо:

1. Определить показатели степени для каждого слагаемого.
2. Записать число в виде суммы произведения каждой цифры числа на основание системы счисления в степени  $n-1$ , где  $n$  – количество позиций в числе.

Приведём пример:  $132_4 = 1 \cdot 4^2 + 3 \cdot 4^1 + 2 \cdot 4^0 = 30_{10}$

## Алгоритм (1)

1. Объявляем переменные:

- $x$  - исходное число
- $y$  – число в десятичной системе счисления
- $m$  – система счисления исходного числа
- $l$  – количество позиций в числе (длина строки)
- $z$  – цифра числа в  $n$ -ой позиции
- $sl$  – слагаемое в развернутой записи числа
- $lp$  – логическая переменная (тип Boolean)

2. Запрашиваем у пользователя число (функция `InputBox`).
3. Запрашиваем основание системы счисления введенного числа.
4. Вычисляем длину строки (количество позиций в числе).

### 5. В цикле:

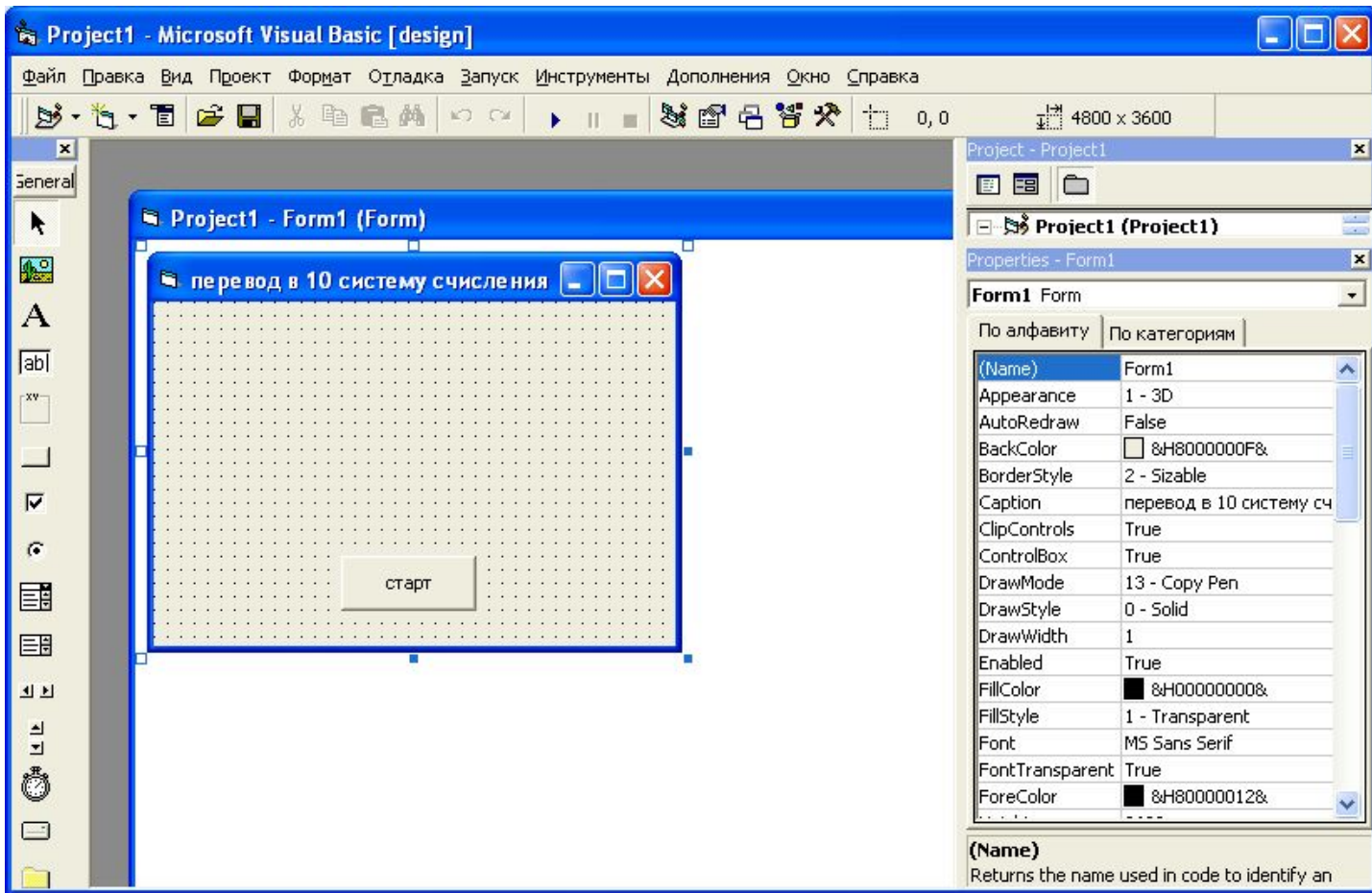
- «вырезаем» очередную цифру числа ( $z$ )
- Определяем значение логической переменной  $lp$  (проверяем условие: если очередная цифра числа больше или равна основанию системы счисления, логическая переменная принимает значение True, иначе - логическая переменная принимает значение False)
- Вычисляем значение очередного слагаемого развернутой формы числа
- Вычисляем число в десятичной системе счисления

Конец цикла

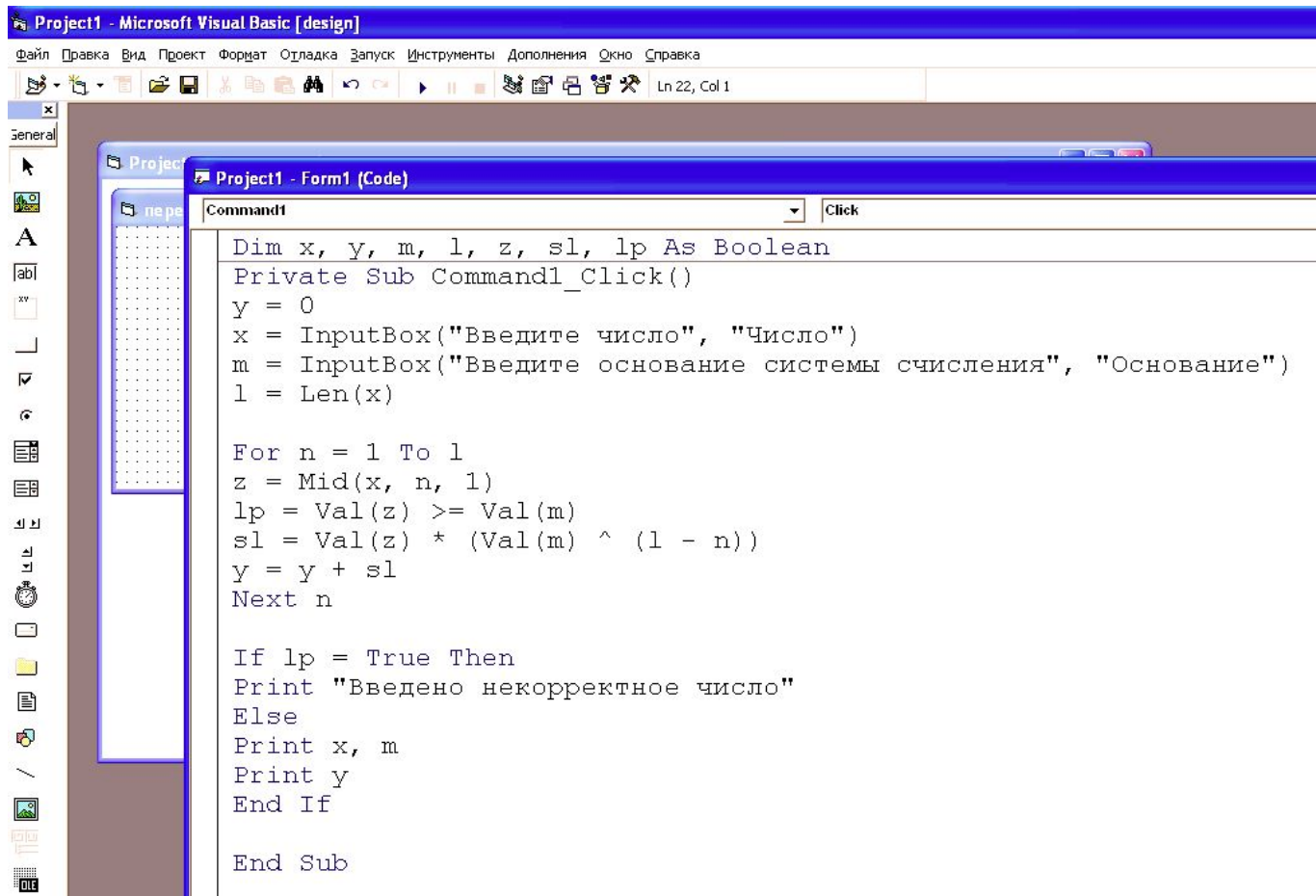
6. Если логическая переменная  $Ip$  имеет значение `True`, выводим сообщение «Введено некорректное число», иначе – выводим на печать исходное число, основание системы счисления этого числа (переменные  $x$ ,  $m$ ) и это же число в десятичной системе счисления.



## 2. Интерфейс проекта



# 3. Программный код



The screenshot shows the Microsoft Visual Basic IDE with the 'Project1 - Form1 (Code)' window open. The code is written in Visual Basic and implements a function to convert a decimal number to a specified base. The code includes variable declarations, input prompts, a loop to calculate the digits, and conditional printing of the result.

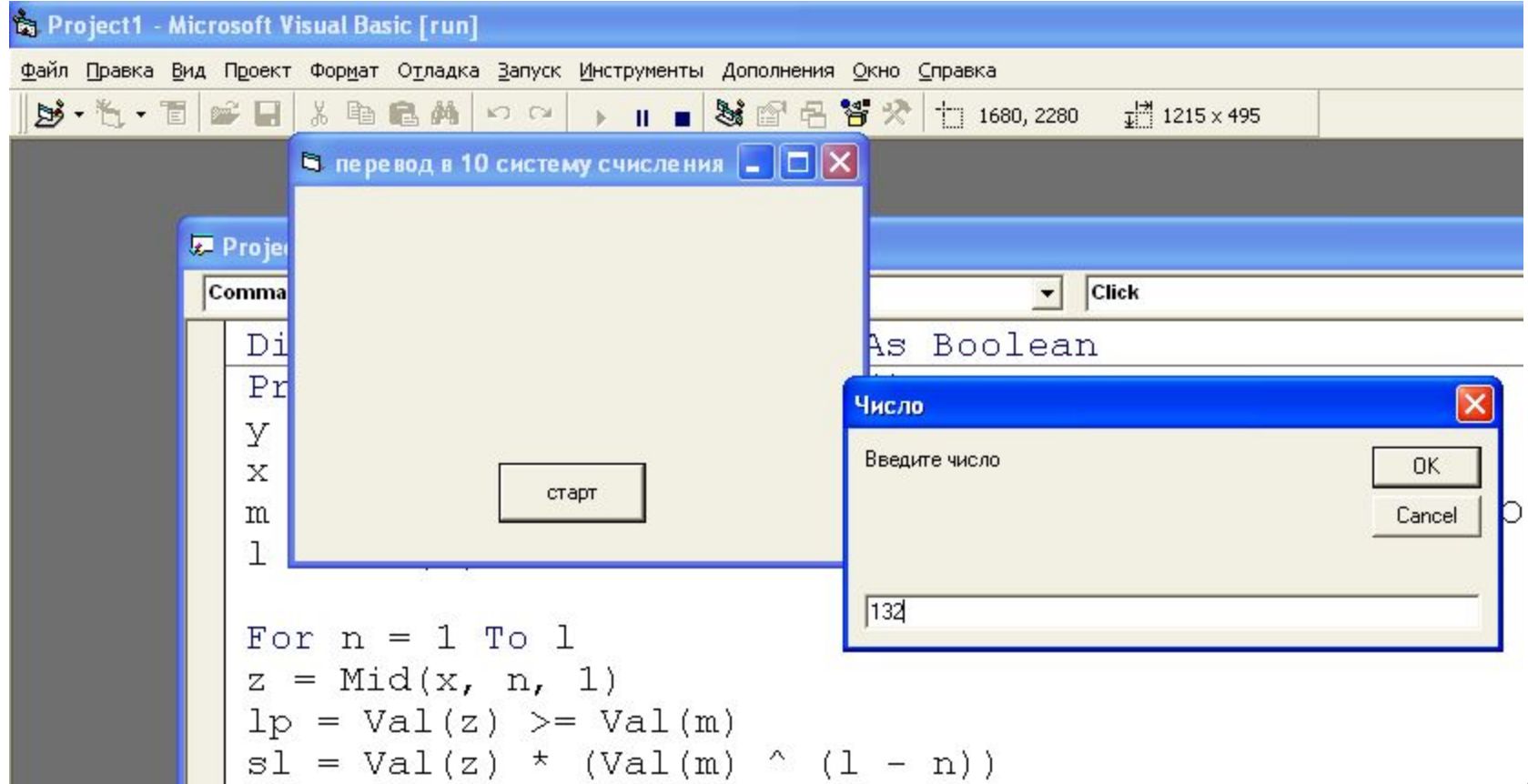
```
Dim x, y, m, l, z, sl, lp As Boolean
Private Sub Command1_Click()
    y = 0
    x = InputBox("Введите число", "Число")
    m = InputBox("Введите основание системы счисления", "Основание")
    l = Len(x)

    For n = 1 To l
        z = Mid(x, n, 1)
        lp = Val(z) >= Val(m)
        sl = Val(z) * (Val(m) ^ (l - n))
        y = y + sl
    Next n

    If lp = True Then
        Print "Введено некорректное число"
    Else
        Print x, m
        Print y
    End If

End Sub
```

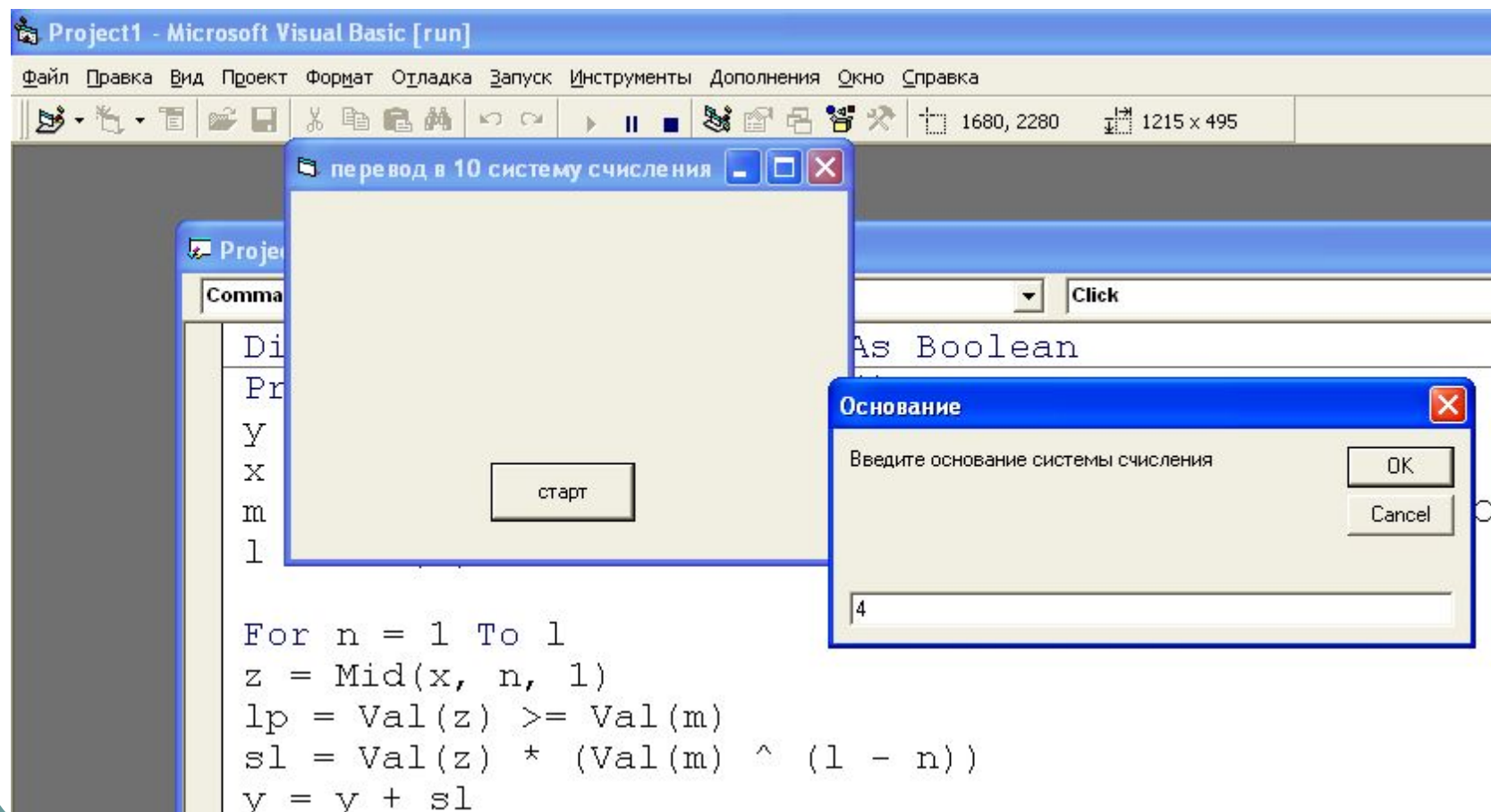
## 4. Результат работы программы (ввод числа)



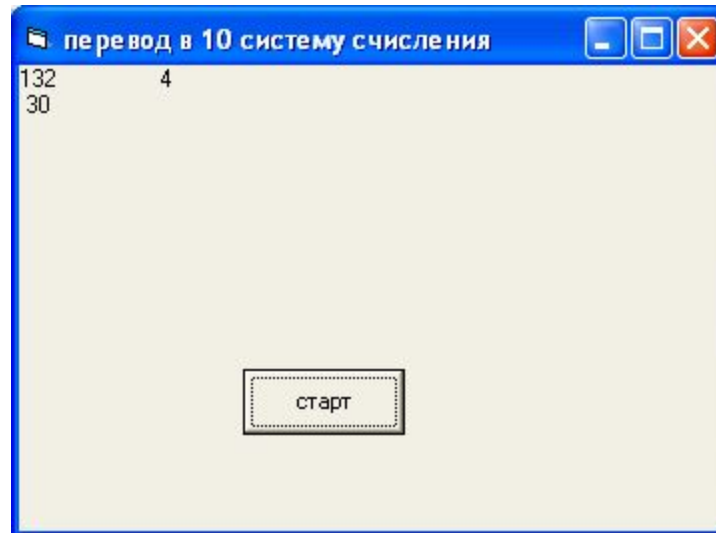
The screenshot displays the Microsoft Visual Basic IDE interface. The main window, titled "перевод в 10 систему счисления", contains a single button labeled "старт". A dialog box titled "Число" is open, prompting the user to "Введите число" (Enter a number) and showing the input "132". The background IDE window shows a menu bar with options like "Файл", "Правка", "Вид", "Проект", "Формат", "Отладка", "Запуск", "Инструменты", "Дополнения", "Окно", and "Справка". The toolbar includes icons for file operations and execution. The code editor shows the following VBA code:

```
Dim  
Pr  
Y  
x  
m  
l  
  
For n = 1 To 1  
z = Mid(x, n, 1)  
lp = Val(z) >= Val(m)  
sl = Val(z) * (Val(m) ^ (1 - n))
```

## 4. Результат работы программы (ввод системы счисления)



#### 4. Результат работы программы (вывод результата – исходное число и это же число в десятичной системе счисления)



## 5. Задание для самостоятельной работы

1. Создать программу перевода дробных чисел в десятичную систему счисления.
2. Создать программу перевода в десятичную систему счисления целых чисел с основанием системы счисления от 2 до 16.