

- Цель урока:**
1. Научить учащихся составлять проекты для работы с числами.
 2. Развить навыки работы с программой Visual Basic.
 3. Воспитать будущих программистов.

Повторение пройденного материала

1. Типы переменных (**byte, integer, string**)
2. Функция ввода (**InputBox**)
3. Условный оператор (**IF** усл. **THEN** действ.1 **ELSE** действ.2)
4. Операторы цикла (**FOR** I=A **TO** B **STEP** N
тело цикла
NEXT

Do While intN>0
тело цикла
Loop)

Действия выполняемые при создании проектов.

1. Постановка задачи.
2. Выбор метода решения.
3. Составление алгоритма.
4. Составление программы.
5. Выполнение программы.
6. Анализ полученных результатов.

Алгоритм выполнения проекта

1. Поместить на форму кнопку `cmd1` и создать для неё событийную процедуру.
2. Ввод чисел осуществить с использованием функции ввода данных `InputBox`. Для преобразования строкового значения функции в десятичное число использовать функцию `Val`.
3. Количество цифр в числе равно количеству выполнения тела цикла, в котором десятичное число делится на 10 и выделяется целая часть частного от деления. Для выделения целой части воспользоваться встроенной функцией `Int(x)`, которая возвращает целую часть числа:

Программный код проекта будет следующий:

- **Dim** intDec, intD, intA **As Integer**, bytK **As Byte**
- **Private Sub** cmd1_click()
- intDec=**Val**(**InputBox**(“Введите натуральное десятичное число”, “ Десятичное число”))
- intD=intDec
- bytK=0
- **Do While** intD>0
- intD=**Int**(intD/10)
- bytK=bytK+1
- **Loop**
- **Print**”Количество цифр в натуральном числе”;intDec;”
равно “; bytK
- **End Sub**

Проект «Печать цифр числа»

- Модернизировать предыдущий проект.
В событийной процедуре для выделения остатка от деления числа X на число Y использовать оператор $X \text{ Mod } Y$.
- Для печати по зонам в качестве разделителя списка печати использовать запятую:
- **Do While** intD>0
- **bytB**=intD **Mod** 10
- **Print** bytB,
- intD=**Int**(intD/10)
- **Loop**

Проект «Сумма цифр числа»

- Модернизировать предыдущий проект. В программном коде цикла значениями переменной `bytB` являются цифры числа, а их сумма накапливается в переменной `bytS`:
- **Do While** `intD>0`
- `bytB=intD Mod 10`
- `bytS=bytS+bytB`
- `intD=(intD-bytB)/10`
- **Loop**

Объяснение нового материала:

Проекты:

1. Проект «Числа без одинаковых цифр»
2. Проект «Перевертыш чисел»
3. Проект «Перевод десятичного числа в двоичную систему счисления»

Проект «Числа без одинаковых цифр»

В событийной процедуре используем вложенные циклы и неполное ветвление, которое обеспечивает в случае совпадения цифр переход к следующей цифре:

- `Dim intI, intJ As Byte`
- `Private Sub cmd1_click()`
- `For intI=1 to 9`
- `For intJ=0 to 9`
- `If intJ =intI Then intJ=intJ+1`
- `Print intJ*10+intJ;`
- `Next intJ`
- `Next intI`
- `End Sub`

Проект «Перевертыш чисел»

В первом цикле с предусловием заполнить массив цифрами числа, а во втором цикле со счётчиком обеспечить обратный порядок их следования в числе. Программный код проекта будет следующий:

- **Dim** intN, intN1, intN2 **As Integer**, bytI, bytJ **As Byte**, sngA(1 to 10) **As Single**
- **Private Sub** cmd1_click()
- intN= **Val**(**InputBox**("Введите целое десятичное число", "Ввод числа"))
- intN2=intN
- bytI=0
- **Do While** intN>0
- bytI=bytI+1
- sngA(bytI)=intN Mod 10
- intN=**Int**(intN/10)
- **Loop**
- intN1=sngA(1)
- **For** bytJ=2 **To** bytI
- intN1=intN1*10+sngA(bytJ)
- **Next** bytJ
- **Print** "Исходное число "; intN2; "Перевёртыш";intN1
- **End Sub**

Проект «Перевод десятичного числа в двоичную систему счисления»

- Реализовать перевод натурального десятичного числа в двоичное число с использованием известного алгоритма последовательного деления числа на основание новой системы счисления.
- Реализовать последовательное деление введённого числа на 2 в цикле с предусловием $intD > 0$, который будет выполняться до тех пор, пока частное от деления не станет дробным числом.
- В переменной `intA` хранить остатки деления. С помощью оператора ветвления преобразовать числовое значение остатка (переменная `intA`) в строковую переменную `strBin`, хранящую двоичное число.

Программный код проекта будет следующий:

- `Dim intDec, intD, intA As Integer, strBin As String`
- `Private Sub cmd1_click()`
- `intDec=Val(InputBox(“Введите натуральное десятичное число”, “ Десятичное число”))`
- `strBin=” “`
- `intD=intDec`
- `Do While intD>0`
- `intA=intD Mod 2`
- `If intA=1 strBin=”1”+strBin Else strBin=”0”+strBin`
- `intD=Int(intD/2)`
- `Loop`
- `Print”Десятичное число”;intDec,”Двоичное число”; strBin`
- `End Sub`

Работа с программой Visual Basic

1. Ввод текста программы (проекта)
2. Запуск и редактирование программы.
3. Анализ полученных результатов.

Домашнее задание