Экономическая информатика I

Visual Basic for Applications

Алексей Николаевич Попов

Константы

- арифметические (числовые) – 5; -12; 2,4E15
- текстовые (символьные) – "пример процедуры"
- Логические (булевы) – true, false
- Даты - #08/30/20012#

* ? 31.08.2012

Переменные

- Переменные – это область памяти, где программы сохраняют значения.
- Переменные не должны содержать пробелов, но могут содержать знак подчеркивания (_).
- Примеры: x, y1, mon, Проц_ставка.

Встроенные функции

Имя для VBA	Описание	Пример	Имя для Excel
Abs	Абсолютное значение	Abs(- 4) = 4	ABS
Log	Натуральный логарифм	Log(1) = 0	LN
Exp	Показательная функция с основанием e	Exp(1) = 2.71	EXP
Sqr	Извлечение квадратного корня	Sqr(9) = 3	КОРЕНЬ
Int	Округление отбрасыванием дробной части	Int(2,6) = 2 Int(-1,2) = -2	ЦЕЛОЕ
Rnd	Генерация случайных чисел, равномерно распределенных на отрезке [0, 1]	Rnd() (аргумент не требуется)	СЛЧИС

Арифметические выражения

- 3.14 константа
- X1 переменная
- Cos(1.57) функция
- 3*X^2 + z1 эквивалентно обычной записи $3X^2 + z1$
- 2+a/b/c эквивалентно $2 + \frac{a}{bc}$
- (2+a)/b*c эквивалентно $\frac{2+a}{b} \cdot c$
- (4+Cos(x+y))/(1+z) эквивалентно $\frac{4+\cos(x+y)}{1+z}$

Символы операций сравнения

=	равно
<>	неравно
<	меньше
>	больше
<=	меньше или равно
>=	больше или равно
Like	сравнение строк

Примеры использования операторов сравнения

- 5 >= 4 равно True
- "Миша" = "Маша" равно False (текстовые константы не равны).
- "Маша" > "Миша" равно False («а» по алфавиту идет раньше «и»)
- -1 = True равно True (числовое значение True -1)
- 0 <> False равно False (числовое значение False 0)
- "Маша" Like "М*а" равно True (* заменяет любое количество любых символов)
- "Маша" Like "М?[а-я]а" равно True (? заменяет один любой символ, [а-я] заменяет любой символ в диапазоне от «а» до «я»).

Символы логических операций

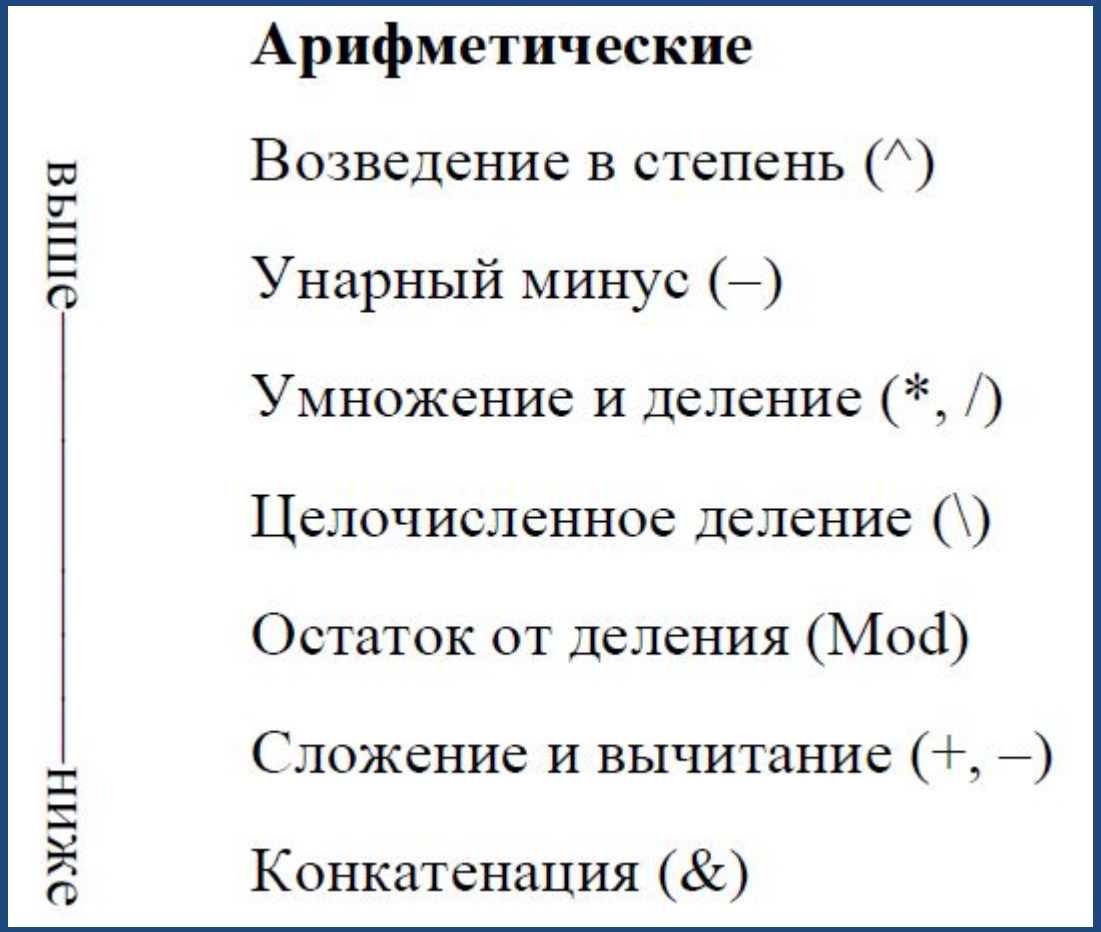
Not	логическое отрицание
And	логическое умножение (логическое «И»)
Or	логическое сложение (логическое «ИЛИ»)

L1	L2	Not L1	L1 And L2	L1 Or L2
True	True	False	True	True
True	False	False	False	True
False	True	True	False	True
False	False	True	False	False

Логические выражения

- False — константа;
- True And 7 < 1 — равно False;
- True Or 8 = 9 — равно True;
- x1+x2 < 0 — значение зависит от значений переменных x1 и x2;
- X < 100 And X >= 50 — значение зависит от значения X;

Приоритеты операций



Приоритеты операций

Сравнение
Равно (=)
Неравно (<>)
Меньше (<)
Больше (>)
Меньше или равно (<=)
Больше или равно (>=)
Like

Приоритеты операций

Логические

Отрицание Not

Логическое умножение And

Логическое сложение Or

Оператор присваивания

```
ПроцСтавка = 0,13
x1 = 1500 + 200
ПодНалог = ПроцСтавка * x1
```

```
FullName = "Иванов " & "И. И."
```

```
X = 1
X = X+2
X = 3*X
```

```
Alpha = 2
Beta = 3
Gamma = Alfa + Beta
```

Ввод данных в диалоговом режиме

```
Sub Приветствие()
    Dim user
    user = InputBox(«Ваше имя? ")
    MsgBox "Привет", user
End Sub
```

Ввод данных в диалоговом режиме

```
Sub Ввод()
    Dim Message, Title, Default,MyValue  ' Объявляем переменные
    Message = "Введите число между 1 и 3"     ' Сообщение
    Title = "Окно ввода"                      ' Заголовок
    Default = "1"                ' Начальное значение переменой
    MyValue = InputBox(Message, Title, Default)
End Sub
```

Однострочный оператор IF/Then

If L **Then** P,

где L - логическое выражение, P - оператор.

```
Function Частн(x,y)
    If y <> 0 Then Частн = x/y
End Function
```

Многострочный If / Then / End If

```
If L Then
        P1
        P2
        ...
        Pn
End If
```

Здесь L - логическое выражение

```
Function Корень4(x)
    Dim Кор2
    If x >= 0 Then
        Кор2 = sqr(x)   ' Кор2 - промежуточная переменная
        Корень4 = sqr(Кор2)
    End If
End Function
```

Оператор If / Then / Else / End If

If L **Then**
    P1
    ...
    Pn
Else
    Q1
    ...
    Qm
End If

Здесь L - логическое выражение, P1,..., Pn, Q1,..., Qm - операторы.

Оператор Select Case / Case / Case Else / End Select

Select Case A
    Case A1
        P1
        17
        ....
    Case An
        Pn
    Case Else
        Ps
End Sel

Здесь A – выражение, A1,A2,...,An – подмножества множества значений A.

```
Function FunInt(X)
Select Case X
    Case Is <= -1 ' Is заменяет текущее значение переменной X.

        FunInt = 0
    Case -1 To 3
        FunInt = 0,2
    Case 3 To 5
        FunInt = 0,7
    Case Else ' эквивалентная запись Case Is > 5
        FunInt = 1
End Select
End Function
```

Оператор цикла For / Next

For I = start **To** end

P1

…

Pn

Next I

Здесь I – переменная (счетчик), start – начальное значение счетчика, end – конечное

значение счетчика, P1, …, Pn – операторы.

Пример

```
Function Сумм1(N1,N2)
    Dim k
    Сумм1 = 0
    For k =N1 To N2
        Сумм1 = Сумм1 + k
    Next k
End Function
```

Оператор цикла DO While / Loop

Do While L

P1

...

Pn

Loop

Здесь L - логическое выражение, P1, ..., Pn - операторы.

Пример

```
Function Сумм100(Nstart)
    Dim n
    Сумм100 = 0 ' начальное значение суммы
    n = Nstart
    Do While n < =100
        Сумм100 = Сумм100 + n
        n = n + 1
    Loop
End Function
```

Оператор цикла Do Until / Loop

Do Until L

P1

…

Pn

Loop

Здесь L – логическое выражение, P1, …, Pn – операторы.

Пример

```
Sub PassWord()
    Dim PW
    PW = " " ' начальное значение пароля - пробел
    Do Until PW = "Stud123"
        PW = InputBox( "Пароль?" )
    Loop
End Sub
```

Оператор выхода Exit

- Exit Sub
- Exit Function
- Exit For
- Exit Do