

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра "Интеллектуальные информационные технологии"

Лабораторная работа №4

По дисциплине «Компьютерные информационные технологии»

За 3 семестр

По теме: «СОЗДАНИЕ МАКРОСОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯЗЫКА VISUAL BASIC  
FOR APPLICATION»

Выполнила:

Студентка 2 курса

Группы АС-59

Карпинская Л.В.

Проверила:

Дряпко А.В.

Брест 2021

## WORD

1. Составить программу перекодировки выделенного текста из кодировки ANSI (Windows) в KOI8. Соответствие символов следующее:

Кодировка	Исходная строка	Результат
ANSI-KOI8	АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ	юабцдефгхийклмнопрстужввызшэщчь
KOI8-ANSI	АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ	бвчздецьйклмнопртуфхжигюыэящшьас

Программа должна проверять, выделен ли фрагмент текста, затем в диалоговом окне запрашивать у пользователя вид преобразования путем установки переключателя в группе из двух переключателей.

Для обработки строк рекомендуется использовать встроенные функции Basic: ASC, RIGHT; CHR, INSTR; информация в Справочнике по Visual Basic.

Module1:

Sub задание1()

Dim ToCharset As String

Dim FromCharset As String

If Selection.End - Selection.Start = 0 Then End

UserForm1.Show

End Sub

UserForm1:

Private Sub OkButton\_Click()

UserForm1.Hide

Dim firstString As String

Dim secondString As String

secondString = ""

Dim symbols() As String

firstString = Selection.Text

Dim i, j As Integer

ReDim symbols(Len(firstString))

If OptionButton1 Then

ToCharset = " юабцдефгхийклмнопрстужввызшэщчь "

FromCharset = " абвгдежзийклмнопрстуфхцчшщъыьэюя "

End If

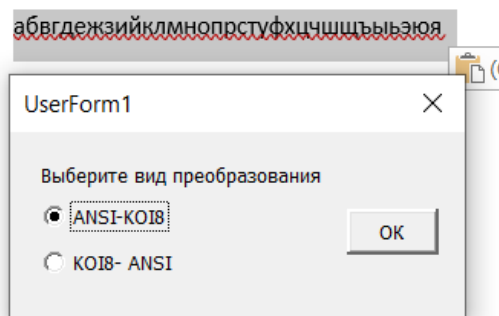
If OptionButton2 Then

```

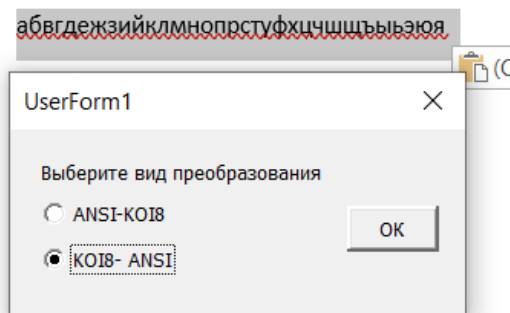
ToCharset = " бвчздецьйклмнопртүфхжигюызящшьас "
FromCharset = " абвгдежзийклмнопрстуфхцчшщъьэюя "
End If
For i = 0 To Len(firstString)
symbols(i) = Right(Left(firstString, i), 1)
  For j = 0 To Len(ToCharset)
    If symbols(i) = Right(Left(FromCharset, j), 1) Then _
      secondString = secondString + Right(Left(ToCharset, j), 1)
  Next j
Next i
Selection = secondString
End Sub

```

Результаты работы:



юабцдефгхийклмнопрстужвыызшэщчъ



бвчздецьйклмнопртүфхжигюызящшьас

## EXCEL

1. Найти  $S = \sum_{i=m}^n (2*i)$ , где m и n заданные числа.

```

Sub задание1()
  Dim m As Integer
  Dim n As Integer
  m = CInt(InputBox("m = "))
  n = CInt(InputBox("n = "))
  Dim s As Integer
  s = 0
  For i = m To n
    s = s + 2 * i
  Next i
  MsgBox "S = " & s
End Sub

```

Microsoft Excel

n =

OK

Cancel

4

Microsoft Excel

m =

OK

Cancel

9

Microsoft Excel

$$S = 78$$

OK

2. Найти решения линейного уравнения вида  $ax=c$ , где  $a$  и  $c$  - заданные коэффициенты, в том числе и нулевые.

```
Sub задание2()
    Dim a As Integer
    Dim c As Integer
    a = CInt(InputBox("ax = c, a = "))
    c = CInt(InputBox("ax = c, c = "))
    If a = 0 Then
        If c = 0 Then
            MsgBox "Неопределенное значение"
            Exit Sub
        End If
        MsgBox "Нельзя делить на 0"
        Exit Sub
    End If
    Dim x As Double
    x = c / a
    MsgBox "x = " & x
End Sub
```

Microsoft Excel

ax = c, a =

OK

Cancel

4

Microsoft Excel

ax = c, c =

OK

Cancel

30

Microsoft Excel

x = 7,5

OK

3. На VBA составить функции для нахождения суммы делителей числа N.

```
Sub задание3()
    Dim n As Integer
    n = CInt(InputBox("N = "))
    Dim s As Integer
    s = 0
    For i = 1 To n
        If n Mod i = 0 Then s = s + i
    Next i
    MsgBox "Сумма делителей числа N = " & s
End Sub
```

Microsoft Excel

N =

OK

Cancel

15

Microsoft Excel



Сумма делителей числа N = 24

OK

4. На VBA составить функции для подсчета количества отрицательных (положительных, нулевых, кратных k) элементов массива.

Sub задание4()

Dim elementsArray(0 To 9)

Dim otric As Integer

Dim polog As Integer

Dim nulev As Integer

Dim kratn As Integer

Dim k As Integer

k = InputBox("Введите k ")

Dim i As Integer

For i = 0 To 9

elementsArray(i) = CLng(Rnd() \* 10 - Rnd() \* 10)

Next i

For i = 0 To 9

If elementsArray(i) < 0 Then otric = otric + 1

If elementsArray(i) > 0 Then polog = polog + 1

If elementsArray(i) = 0 Then nulev = nulev + 1

If elementsArray(i) Mod k = 0 Then kratn = kratn + 1

Next i

MsgBox "Массив: " & Join(elementsArray, ", ") & vbNewLine & \_

"Количество отрицательных чисел: " & otric & vbNewLine & \_

"Количество положительных чисел: " & polog & vbNewLine & \_

"Количество нулей: " & nulev & vbNewLine & \_

"Количество кратных " & k & " чисел: " & kratn

End Sub

Microsoft Excel



Введите k

OK

Cancel

2

Массив: 2, 5, -2, 0, 0, 0, 4, -7, 3, 3  
Количество отрицательных чисел: 2  
Количество положительных чисел: 5  
Количество нулей: 3  
Количество кратных 2 чисел: 6

OK

5. На VBA составить функции, позволяющие вычислить значение многочлена  $P_n(x)$  в точке  $x_0$  по схеме Горнера.

Пример полинома:  $f(x) = x^4 + 3x^3 + 5x^2 + 7x + 9$  at  $x = 2$

Sub задание5()

Dim n As Integer

n = CInt(InputBox("Введите количество членов полинома (n < 20)")) - 1

Dim a(0 To 20) As Double

Dim b(0 To 20) As Double

Dim x0 As Double

x0 = CDbl(InputBox("Введите x0"))

Dim i As Integer

For i = 0 To n

a(i) = CDbl(InputBox("Введите коэффициент a(" & i & ")"))

Next i

b(n) = a(n)

For i = n - 1 To 0 Step -1

b(i) = a(i) + b(i + 1) \* x0

Next i

MsgBox "Значение данного многочлена в точке " & x0 & " равно " & b(0)

End Sub

Microsoft Excel

Введите количество членов полинома ( $n < 20$ )

OK

Cancel

5

Microsoft Excel

Введите  $x_0$

OK

Cancel

2

Microsoft Excel

Введите коэффициент  $a(0)$

OK

Cancel

9

Microsoft Excel

Введите коэффициент  $a(1)$

OK

Cancel

7

Аналогично вводим остальные коэффициенты

Результат работы:



Microsoft Excel



Значение данного многочлена в точке 2 равно 83

OK

6. Дана строка-предложение, содержащая избыточные пробелы. Преобразовать ее так, чтобы между словами был ровно один пробел.

Sub задание6()

Dim a1 As String

a1 = CStr(InputBox("Введите строку"))

MsgBox "Результат выполнения: " & vbCrLf & \_  
WorksheetFunction.Trim(a1)

End Sub

Microsoft Excel



Введите строку

OK

Cancel

Корабли лавировали, лавировали, да не вылавировали

Microsoft Excel



Результат выполнения:

Корабли лавировали, лавировали, да не вылавировали

OK

7. Вычислить приближенное значение  $\arctg(x)$  в заданной точке  $x$  по формуле

$$y = \arctg(x) = \begin{cases} -\frac{\pi}{2} - \frac{1}{x} + \frac{1}{3x^3} - \frac{1}{5x^5} + \frac{1}{7x^7} \dots, & x \leq -1, \\ x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} + \dots, & |x| < 1, \\ \frac{\pi}{2} - \frac{1}{x} + \frac{1}{3x^3} - \frac{1}{5x^5} + \frac{1}{7x^7} \dots, & x \geq 1, \end{cases}$$

с заданной точностью  $\epsilon$ ;

Исходные число  $X$  и результат  $Y$  разместить в элементах управления **поле** пользовательской формы, сделав соответствующие надписи полей. Точность  $\epsilon$  выбирать из списка элемента управления **поле со списком**.

Module7:

```
Sub задание7()  
    With UserForm1.ComboBox1  
        .AddItem "0,1"  
        .AddItem "0,01"  
        .AddItem "0,001"  
    End With  
    UserForm1.Show  
End Sub
```

UserForm1:

The screenshot shows a Windows-style user form titled 'UserForm1'. It has a standard title bar with a close button. The form contains three input fields: 'X =' with a text box, 'E =' with a dropdown menu, and 'Y =' with a text box. A button labeled 'Найти Y' (Find Y) is positioned between the 'E =' and 'Y =' fields. The form is set against a dotted grid background.

```
Private Sub OkButton_Click()  
    Dim x, e, y As Double  
    Dim i As Integer  
    y = 0  
    x = CDBl(Xbox.Text)  
    e = CDBl(ComboBox1.Value)  
    i = 0  
    If x <= -1 Then  
        y = (-1) * WorksheetFunction.Pi / 2  
        While e < Abs(((((-1) ^ (i + 1)) / ((2 * i + 1) * ((x) ^ (2 * i + 1))))))  
            y = y + ((((-1) ^ (i + 1)) / ((2 * i + 1) * ((x) ^ (2 * i + 1))))))  
            i = i + 1  
        Wend  
    ElseIf Abs(x) < 1 Then  
        While e < Abs(((((-1) ^ i) * ((x) ^ (2 * i + 1))) / (2 * i + 1)))  
            y = y + ((((-1) ^ i) * ((x) ^ (2 * i + 1))) / (2 * i + 1))  
            i = i + 1  
        Wend  
    ElseIf x >= 1 Then  
        y = WorksheetFunction.Pi / 2  
        While e < Abs(((((-1) ^ (i + 1)) / ((2 * i + 1) * ((x) ^ (2 * i + 1))))))  
            y = y + ((((-1) ^ (i + 1)) / ((2 * i + 1) * ((x) ^ (2 * i + 1))))))  
            i = i + 1  
        Wend  
    End If  
    Ybox.Value = y  
End Sub
```

### Результаты выполнения:

UserForm1	UserForm1	UserForm1
X = <input type="text" value="4"/>	X = <input type="text" value="0,6"/>	X = <input type="text" value="-8"/>
E = <input type="text" value="0,001"/>	E = <input type="text" value="0,01"/>	E = <input type="text" value="0,1"/>
<input type="button" value="Найти Y"/>	<input type="button" value="Найти Y"/>	<input type="button" value="Найти Y"/>
Y = <input type="text" value="1.3260046601282"/>	Y = <input type="text" value="0.543552"/>	Y = <input type="text" value="-1.445796326794!"/>

Вывод: в ходе данной лабораторной работы были изучены методы работы с VBA.