

Табулирование функций (без подпрограмм)

Лабораторная работа

Табулирование функции

Написать программу табулирования функций $y(x)$, $g(x)$, $z(x)$ из примера 1 (графики).
 Функция, значения которой необходимо вычислить, выбирается с помощью переключателя.

На листе «Табулирование» добавить элементы управления. Изменить свойства Name,

Содержание

Переключатель
OptionButton

Флажок
CheckBox

Кнопка
CommandButton

Флажок
CheckBox

Переключатель
OptionButton

Name	Caption
CmdTab	Табулирование
OptY	$y(x)$
OptG	$g(x)$
OptZ	$z(x)$
CheckSum	Сумма
CheckPrv	Произведение
CheckMin	Минимум
CheckMax	Максимум

Программа табулирования функции

Описание переменных

```
Private Sub CmdTab_Click()
```

```
Dim x As Double, f As Double
```

```
Dim xn As Double, xk As Double, dx As Double
```

```
Dim i As Integer
```

```
Dim c As Range
```

Программа табулирования функции

Ввод исходных данных

```
'Ввод исходных данных
```

```
xn = InputBox("Введите xn=", "Ввод начального значения x", -2)
```

```
xk = InputBox("Введите xk=", "Ввод конечного значения x", 2)
```

```
dx = InputBox("Введите dx=", "Ввод шага dx", 0.2)
```

Программа табулирования функции

Вывод заголовка таблицы

```
'Удаление содержимого и форматирование столбцов "J" и "K"
```

```
Range("J:K").Clear
```

```
'Заголовок (10 - номер столбца J; 11 - номер столбца K)
```

```
'в ячейку K2 вводим y, независимо от выбранного переключателя
```

```
Cells(2, 10) = "x": Cells(2, 11) = "y"
```

```
'Для того, чтобы заголовок изменялся в зависимости от переключателя,
```

```
'использовать условный оператор. Сделать самостоятельно, например:
```

```
'If OptY Then Cells(2, 11) = "y"
```

Программа табулирования функции Форматирование заголовка таблицы

```
'Форматирование заголовка  
  
With Range("J2:K2")  
  
    'Выравнивание по центру  
    .HorizontalAlignment = xlCenter  
    .VerticalAlignment = xlCenter  
  
    'Цвет фона  
    .Interior.Color = RGB(255, 175, 0)  
  
    'Шрифт  
    .Font.Name = "Times New Roman"  
    .Font.Size = 12  
  
    'Рамки  
    .Borders(xlEdgeLeft).Color = RGB(0, 0, 0)  
    .Borders(xlEdgeRight).Color = RGB(0, 0, 0)  
    .Borders(xlEdgeBottom).Color = RGB(0, 0, 0)  
    .Borders(xlEdgeTop).Color = RGB(0, 0, 0)  
    .Borders(xlInsideVertical).Color = RGB(0, 0, 0)  
  
End With
```

Программа табулирования функции

Оператор цикла

```
x = xn: i = 3
```

```
Do
```

```
  If OptY Then f = y(x)
```

```
  If OptG Then f = g(x)
```

```
  If OptZ Then f = z(x)
```

```
  Cells(i, 10) = x: Cells(i, 11) = f
```

```
  x = x + dx: i = i + 1
```

```
Loop Until x > xk
```

Программа табулирования функции Форматирование столбцов значений x и y

'Форматирование результата

```
Range(Cells(3, 10), Cells(i, 10)).NumberFormat = "#0.0"
```

```
Range(Cells(3, 11), Cells(i + 4, 11)).NumberFormat = "#0.000"
```

```
Range(Cells(3, 10), Cells(i, 10)).NumberFormat = "#0.0"
```

```
Range(Cells(3, 10), Cells(i, 10)).HorizontalAlignment = xlCenter
```


Программа табулирования функции

Проверка флажков

```
If CheckSum Then Cells(i + 1, 10) = "Сумма":           Cells(i + 1, 11) = "=sum(k3:k" + CStr(i - 1) + ")"
If CheckPrv Then Cells(i + 2, 10) = "Произведение": Cells(i + 2, 11) = "=product(k3:k" + CStr(i - 1) + ")"
If CheckMin Then Cells(i + 3, 10) = "Минимум":       Cells(i + 3, 11) = "=min(k3:k" + CStr(i - 1) + ")"
If CheckMax Then Cells(i + 4, 10) = "Максимум":      Cells(i + 4, 11) = "=max(k3:k" + CStr(i - 1) + ")"
```

Программа табулирования функции Оператор For Each...Next

```
'отрицательные значения функции покажем синим цветом,  
For Each c In Range(Cells(3, 11), Cells(i - 1, 11))  
    If c.Value < 0 Then c.Font.Color = RGB(0, 0, 255)  
Next c  
End Sub
```

CmdTab

```
Private Sub CmdTab_Click()
Dim x As Double, f As Double
Dim xn As Double, xk As Double, dx As Double
Dim i As Integer
```

```
'Ввод исходных данных
```

```
xn = InputBox("Введите xn=", "Ввод начального значения x", -2)
xk = InputBox("Введите xk=", "Ввод конечного значения x", 2)
dx = InputBox("Введите dx=", "Ввод шага dx", 0.2)
```

```
'Удаляем содержимое и форматирование столбцов "J" и "K"
Range("J:K").Clear
```

```
'Заголовок (10 - номер столбца J; 11 - номер столбца K)
'в ячейку K2 вводим y, независимо от выбранного переключателя
Cells(2, 10) = "x": Cells(2, 11) = "y"
'Для того, чтобы заголовок изменялся в зависимости от переключателя,
'использовать условный оператор. Сделать самостоятельно, например:
'If OptY Then Cells(2, 11) = "y"
```

Значения по умолчанию задать по примеру 1 (графики)

Заголовок меняется в зависимости от выбранного переключателя. Сделать самостоятельно.

```
'Форматирование заголовка
With Range("J2:K2")
'Выравнивание по центру
.HorizontalAlignment = xlCenter
.VerticalAlignment = xlCenter
'Цвет фона
.Interior.Color = RGB(255, 175, 0)
'Шрифт
.Font.Name = "Times New Roman"
.Font.Size = 12
'Рамки
.Borders(xlEdgeLeft).Color = RGB(0, 0, 0)
.Borders(xlEdgeRight).Color = RGB(0, 0, 0)
.Borders(xlEdgeBottom).Color = RGB(0, 0, 0)
.Borders(xlEdgeTop).Color = RGB(0, 0, 0)
.Borders(xlInsideVertical).Color = RGB(0, 0, 0)
End With
```

```

x = xn: i = 3
Do
  If OptY Then f = Y(x)
  If OptG Then f = g(x)
  If OptZ Then f = z(x)
  Cells(i, 10) = x: Cells(i, 11) = f
  x = x + dx: i = i + 1
Loop Until x > xk

'Форматирование результата
Range(Cells(3, 10), Cells(i, 10)).NumberFormat = "#0.0"
Range(Cells(3, 11), Cells(i + 4, 11)).NumberFormat = "#0.000"
Range(Cells(3, 10), Cells(i, 10)).NumberFormat = "#0.0"
Range(Cells(3, 10), Cells(i, 10)).HorizontalAlignment = xlCenter

If CheckSum Then Cells(i + 1, 10) = "Сумма": Cells(i + 1, 11) = "=sum(k3:k" + CStr(i - 1) + ")"
If CheckPrv Then Cells(i + 2, 10) = "Произведение": Cells(i + 2, 11) = "=product(k3:k" + CStr(i - 1) + ")"
If CheckMin Then Cells(i + 3, 10) = "Минимум": Cells(i + 3, 11) = "=min(k3:k" + CStr(i - 1) + ")"
If CheckMax Then Cells(i + 4, 10) = "Максимум": Cells(i + 4, 11) = "=max(k3:k" + CStr(i - 1) + ")"

'отрицательные значения функции покажем синим цветом,
For Each c In Range(Cells(3, 11), Cells(i - 1, 11))
  If c.Value < 0 Then c.Font.Color = RGB(0, 0, 255)
Next c
End Sub

```

	J	K
	x	y
	-2,0	-20,157
	-1,8	-17,674
	-1,6	-14,853
	-1,4	-11,989
	-1,2	-9,283
	-1,0	-6,862
	-0,8	-4,790
	-0,6	-3,087
	-0,4	-1,743
	-0,2	-0,728
	0,0	0,000
	0,2	0,488
	0,4	0,783
	0,6	0,930
	0,8	0,967
	1,0	0,929
	1,2	0,842
	1,4	0,729
	1,6	0,605
	1,8	0,483
	2,0	0,369
	Сумма	-84,039
	Произведение	0,000
	Минимум	-20,157
	Максимум	0,967

Результат: