

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5-6.

Использование VBA при решении задач в EXCEL

Цель лабораторной работы

Лабораторная работа предназначена для получения практических навыков создания кодов VBA в EXCEL, что предполагает знание свойств и методов таких объектов EXCEL, как: Application, Workbook, Worksheet, Range.

Основные сведения об объектах, методах и свойствах EXCEL

В модели объектов Excel имеются более 100 объектов и семейств. Однако, практически использование только небольшого количества объектов достаточно, чтобы выполнить большинство всех возможных действий.

Наиболее часто используемыми объектами являются объекты Application, Workbook (Workbooks), Worksheet (Worksheets) и Range.

1) *Application* (приложение) - само приложение MS EXCEL в целом.

Включает глобальные устанавливаемые параметры (стиль ссылок, режим проведения вычислений) и встроенные функции MS EXCEL.

Объект Application.Excel имеет свойство-участник (встроенный объект) Workbooks, возвращающее Workbooks - коллекцию всех открытых книг. Каждый элемент коллекции - рабочая книга - является объектом класса Workbook.

Свойствами объекта Application являются:

ActiveWorkbook - активная рабочая книга

ActiveWindow - активное окно

Например:

MsgBox "имя активной рабочей книги" & ActiveWorkbook.Name

Методы объекта Application:

Quit - завершает работу с EXCEL;

Undo - отменяет последнее выполненное действие

2) *Workbook* (рабочий лист) - объект этого класса определяет состояние рабочей книги. Например, не является ли она доступной только для чтения, или какой из листов рабочей книги активен в настоящий момент. К этому классу принадлежит объект *ActiveWorkbook* (активная в настоящий момент рабочая книга).

Объект Workbook, представляющий одну рабочую книгу, имеет свойство Sheets. При обращении к этому свойству возвращается объект Sheets - коллекция листов данной книги. Каждый элемент коллекции - лист - имеет свой тип и поэтому является объектом класса Worksheet (рабочий лист) или Chart (диаграмма).

Свойства объекта Workbook:

ActiveSheet - активный рабочий лист

Name - имя рабочей книги

Методы объекта Workbook:

Activate - активизирует рабочую книгу

Close - закрывает рабочую книгу

Save - сохраняет рабочую книгу

3) *Worksheet* (рабочий лист) - Объект этого класса используется при копировании и удалении рабочих листов, их скрытии и показе, проведении вычислений для формул рабочего листа. К этому классу принадлежит объект *ActiveWorksheet* (активный в настоящий момент рабочий лист).

Свойства объекта *Worksheet*:

Name - имя рабочего листа

Previous - предыдущий рабочий лист

Visible - режим видимости рабочего листа (скрыт или показан)

Методы объекта *Worksheet*

Activate - активизирует рабочий лист

Calculate - заново вычисляет значения в ячейках рабочего листа

Delete - удаляет рабочий лист

Protect - защищает рабочий лист

Объект *Worksheet*, представляющий один рабочий лист, имеет свойство *Cells*, возвращающее объект *Range*. Он может задавать как все ячейки рабочего листа, так и любую ее часть.

4) *Range* (интервал). Объект этого класса позволяет изменять свойства интервала ячеек (например, шрифт), проверять или изменять содержимое ячеек, вырезать или копировать интервал и так далее.

К основным свойствам объекта *Range* относятся:

Cells, *Columns*, *Rows* - возвращают коллекции ячеек, столбцов или строк, входящие в объект *Range*.

Column, *Row* - возвращают соответственно номер первого столбца или первой строки в области объекта *Range* позволяет прочесть или задать формулу в формате A1 или в формате R1C1.

Value - значение указанной ячейки. Если она пуста, то возвращается значение *Empty*, что можно проверить, вызвав функцию *IsEmpty*.

Font - используемый в интервале шрифт

Formula - формула интервала

Name - имя интервала

Синтаксис установки значения объекта:

Объект.Свойство = значение

Здесь значение может быть константой или формулой, возвращающей постоянное значение, и принадлежит к одному из трех типов:

1) Числовое значение.

Например, для установки размера шрифта:

ActiveCell.Font.Size = 14

2) Строка символов.

Например:

ActiveCell.Font.Name = "Courier New Cyr"

3) Логическое значение:

ActiveCell.Font.Italic = True

К основным методам объекта *Range* относятся:

Clear - полностью очищает интервал (в том числе и форматирование)

ClearContents - очищает содержимое ячеек интервала

ClearFomats - очищает форматирование ячеек интервала

Copy - копирует интервал в буфер обмена

Offset - возвращает интервал с указанным смещением относительно первоначального интервала

Paste - вставляет содержимое буфера обмена в интервал

Select - выделяет интервал

Синтаксис вызова метода объекта:

Объект.Метод[аргументы]

Например:

Range("A1:B2").Select

Содержание лабораторной работы

Создать 3 таблицы на разных рабочих листах. Первая таблица содержит информацию о работающих (Табельный номер, Фамилия, Разряд), вторая - справочник по разрядам (Разряд, Оклад). Третья должна содержать сведения о начислении зарплаты (Табельный номер, Фамилия, Коэффициент отработанного времени, Начислено).

Требуется написать VBA-код для заполнения таблиц. Ввод информации в исходные таблицы должен быть организован с использованием пользовательских диалоговых окон (форм).

	A	B	C
1	Таб. номер	Фамилия	Разряд
2	1001	Иванов	12
3	1002	Петров	15
4	1003	Сидоров	13
5	1004	Марков	14

Таблица 1

	A	B
1	Разряд	Оклад
2	10	400
3	11	500
4	12	600
5	13	700
6	14	800
7	15	900

Таблица 2

	A	B	C	D
1	Таб. номер	Фамилия	Коэффициент	Начислено
2	1001	Иванов	1	600
3	1002	Петров	0,8	720
4	1003	Сидоров	0,9	630
5	1004	Марков	0,7	560

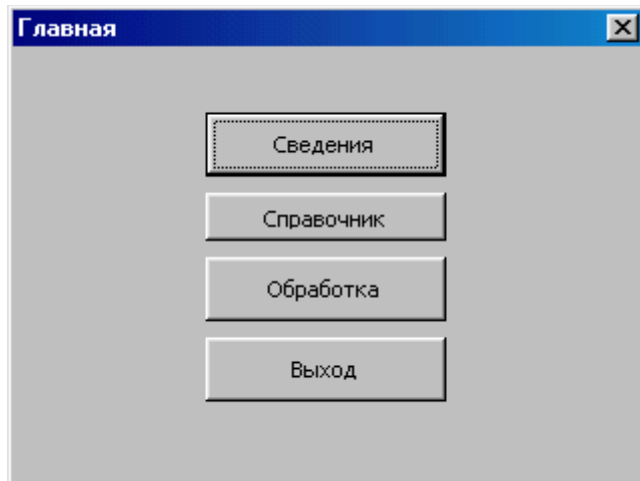
Таблица 3

Выполнение лабораторной работы

1. Загрузить EXCEL. Сохранить рабочую книгу с именем Lab4.xls.
2. Перейти в редактор VBA. (Сервис\Макрос\Редактор Visual Basic).
3. Добавить 3 формы в проект. (Вставка\UserForm).
4. Переименовать формы в "Главная", "Сведения" и "Справочник", используя окно свойств каждой формы.
5. В форму "Главная" добавить 4 кнопки:

Name-cm_1, *Caption* - "Сведения",
Name -cm_2. *Caption* -"Справочник",
Name- cm_3, *Caption* "Обработка"
Name - cm_4, *Caption* "Выход".

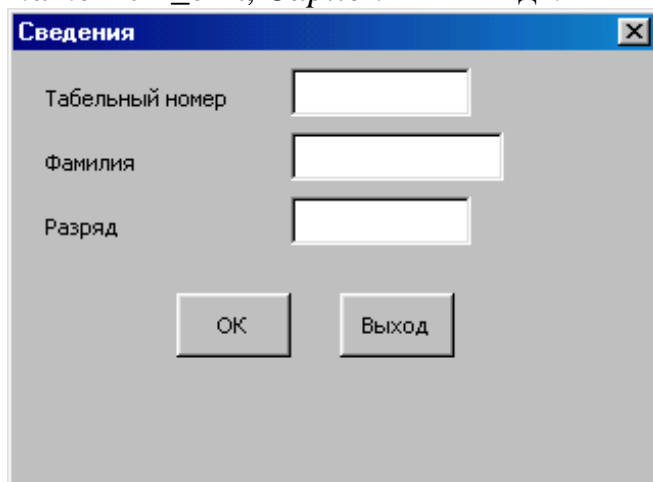
Для переименования кнопок использовать окно свойств каждой из этих кнопок.



6. В форму "Сведения" добавить 3 поля с именами TextBox1, TextBox2 , TextBox3. Рядом с этими полями соответственно добавить три надписи: "Табельный номер", "Фамилия", "Разряд" и две кнопки:

Name - cm_ok. *Caption* - "ОК"

Name - cm_exit, *Caption* - "Выход".



7. В форму "Справочник" добавить 2 поля с именами TextBox1и TextBox2. Рядом с этими полями соответственно добавить две надписи: "Разряд", "Оклад".

Две кнопки:

Name -cm_ok, *Caption* -"ОК"

Name -cm_exit, *Caption* -"Выход".

The image shows a VBA UserForm window titled "Справочник". It has a blue title bar with a close button. The main area is light gray. There are two labels on the left: "Разряд" and "Оклад". To the right of "Разряд" is a text box containing the number "1". To the right of "Оклад" is an empty text box. Below these are two buttons: "ОК" and "Выход".

8. Проверить вид каждой формы (Запуск\Запуск подпрограммы/UserForm)

9. Назначить каждой кнопке соответствующую процедуру (VBA-код).

Для этого дважды щелкнуть по каждой из вставленных в формы кнопок в режиме конструктора и ввести в окне редактора VBA текст соответствующей процедуры.

В форме "Главная" кнопке cm_1 ("Сведения") назначить процедуру:

```
Private Sub cm_1_Click()
```

```
Sheets(1).Activate
```

```
Range("A:D").Clear
```

```
ActiveSheet.Cells(1, 1) = "Таб. номер"
```

```
ActiveSheet.Cells(1, 2) = "Фамилия"
```

```
ActiveSheet.Cells(1, 3) = "Разряд"
```

```
Cells(1, 1).Activate
```

```
Сведения.Show
```

```
End Sub
```

В форме "Главная" кнопке cm_2 ("Справочник") назначить процедуру:

```
Private Sub cm_2_Click()
```

```
Sheets(2).Activate
```

```
Range("A:D").Clear
```

```
ActiveSheet.Cells(1, 1) = "Разряд"
```

```
ActiveSheet.Cells(1, 2) = "Оклад"
```

```
Cells(1, 1).Activate
```

```
Справочник.Show
```

```
End Sub
```

В форме "Главная" кнопке cm_3 ("Обработка") назначить процедуру:

```
Private Sub cm_3_Click()
```

```
Calculation
```

```
End Sub
```

В форме "Главная" кнопке cm_4 ("Выход") назначить процедуру:

```
Private Sub cm_4_Click()
```

```
End
```

```
End Sub
```

В форме "Сведения" кнопке cm_ОК ("ОК") назначить процедуру:

```
Private Sub cm_ОК_Click()
```

```

Dim i As Integer
Sheets(1). Activate
ActiveCell.Offset(1, 0).Activate
i = ActiveCell.Row
' вместо предыдущих двух. строк для записи данных в
' ту же книгу можно использовать оператор:
' i = Range("A1").CurrentRegion.Rows.Count+1
ActiveSheet.Cells(i, 1) = TextBox1
ActiveSheet.Cells(i, 2) = TextBox2
ActiveSheet.Cells(i, 3) = TextBox3
i = ActiveCell.Row + 1
End Sub
В форме "Сведения" кнопке cm_exit ("Выход") назначить процедуру:
Private Sub cm_exit_Click()
Hide
End Sub

```

В форме "Справочник" кнопке cm_OK ("OK") назначить процедуру:

```

Private Sub cm_OK_Click()
Dim i As Integer
Sheets(2).Activate
ActiveCell.Offset(1,0).Activate
i = ActiveCell.Row
ActiveSheet.Cells(i, 1) = TextBox1
ActiveSheet.Cells(i, 2) = TextBox2
i = ActiveCell.Row + 1
End Sub

```

В форме "Справочник" кнопке cm_exit ("Выход") назначить процедуру:

```

Private Sub cm_exit_Click()
Hide
End Sub

```

10. Вставить в модуль (Модуль1) процедуру Calculation, для этого в окне проекта (Вид\Окно проекта) предварительно выделить Модуль1 и ввести текст:

```

Sub Calculation()
Sheets(3).Activate
Range("A:D").Clear
ActiveSheet.Cells(1, 1) = "Таб.номер"
ActiveSheet.Cells(1, 2) = "Фамилия"
ActiveSheet.Cells(1, 3) = "Коэффициент"
ActiveSheet.Cells(1, 4) = "Начислено"
i=2
J=2
Do While Sheets(1).Cells(j, 1) <> ""
ActiveSheet.Cells(i, 1)= Sheets(1).Cells(j, 1)
ActiveSheet.Cells(i, 2) = Sheets(1).Cells(j, 2)

```

```

ActiveSheet.Cells(i, 3) = InputBox("Коэффициент <=1", "1")
k=2
Do While Sheets(2).Cells(k, 1) <> ""
If Sheets(1).Cells(j, 3) = Sheets(2).Cells(k, 1) Then
ok = Sheets(2).Cells(k, 2)
End If
k=k+1
Loop
ActiveSheet.Cells(i, 4) = ActiveSheet.Cells(i, 3) * ok
J=J+1
i = i+ 1
Loop
End Sub

```

11. Добавить на рабочий лист кнопку:

Name – *cm*, *Caption* - "Расчет зарплаты"

и назначить ей в режиме конструктора процедуру:

```
Private Sub cm_Click()
```

```
Главная.Show
```

```
End Sub
```

1. Используя кнопку "Расчет зарплаты" на рабочем листе, выполнить построенное приложение.