Объектная модель Excel

- Объект Application
- Класс Workbook
- Класс Worksheet
- Объект Range
- Импорт (экспорт) данных в (из) Excel

Объектная модель

Excel

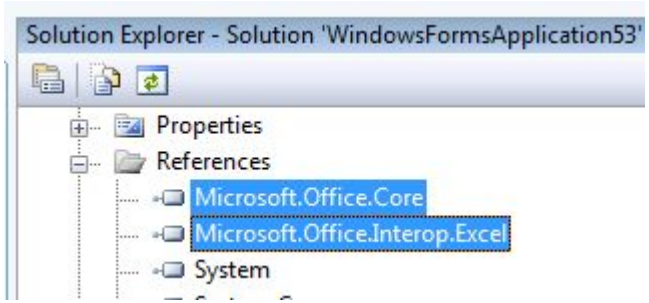
Microsoft Excel (Microsoft Office Excel) — программа для работы с электронными таблицами, созданная корпорацией Microsoft для Microsoft Windows, Windows NT и Mac OS.

Основные объекты Excel:

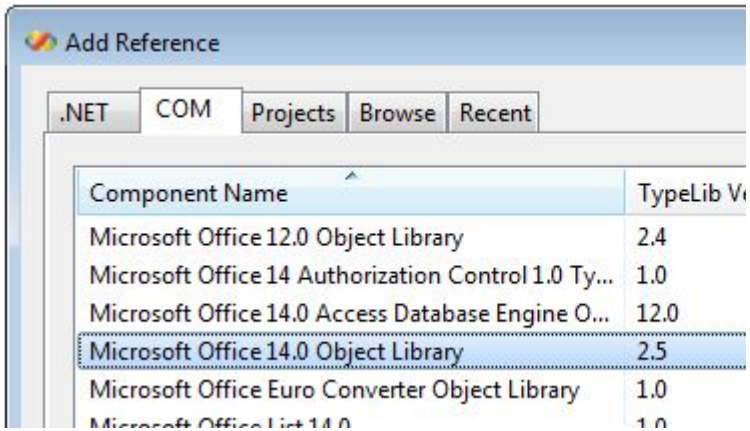
- **Application** – приложение Excel
- **Workbook** – рабочая книга
- **Worksheet** – рабочий лист
- **Range** – ячейка или группа ячеек рабочего листа

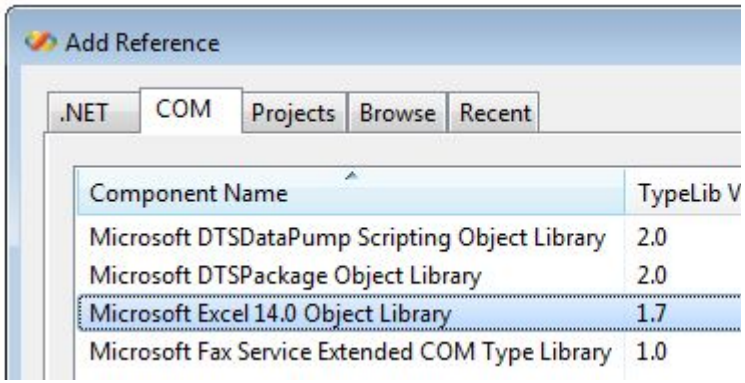
Объектная модель Excel

```
using Microsoft.Office.Interop.Excel;
```



Для работы с объектами Excel, необходимо добавить соответствующие библиотеки:





Объект Application

Объект Application приложения Excel представляет само приложение Excel.

Свойства Application, управляющие отображением:

DisplayAlerts – показывать предупреждающие сообщения
DisplayFormulaBar – показывать стандартную строку формулы для редактирования ячеек
DisplayFullScreen – выполнять в полноэкранном режиме

Объект Application

Свойства Application, возвращающие объекты:

ActiveCell – возвращает ссылку на текущую активную ячейку активного окна.

ActiveChart – возвращает ссылку на текущую активную диаграмму.

ActiveSheet – возвращает ссылку на активный лист активной рабочей книги

ActiveWindow – возвращает ссылку на активное окно

Charts – возвращает набор объектов Sheet, содержащий ссылки на каждую из диаграмм активной рабочей книги

Selection – возвращает объект, выбранный в приложении.

Sheets – возвращает набор объектов Sheet, содержащий ссылки на каждый из листов активной рабочей книги

Workbooks – возвращает набор объектов Workbook, содержащий ссылки на каждую открытую рабочую книгу

Набор Workbooks

Набор **Workbooks** позволяет работать со всеми открытыми рабочими книгами, создавать рабочую книгу и импортировать данные в новую рабочую книгу.

Создание рабочей книги:

```
Excel.Workbook  wb =
ThisApplication.Workbooks.Add(Type.Missing);
```

Закрытие всех открытых рабочих книг:

```
ThisApplication.Workbooks.Close();
```

Набор
Workbooks

Открытие существующей рабочей книги:

```
Excel.Workbook  wb = ThisApplication.Workbooks.Open(
"C:\\YourPath\\Yourworkbook.xls",
Type.Missing, Type.Missing, Type.Missing, Type.Missing,
Type.Missing, Type.Missing, Type.Missing, Type.Missing,
Type.Missing, Type.Missing, Type.Missing, Type.Missing,
Type.Missing, Type.Missing);
```

Type.Missing – параметры по умолчанию

Набор Workbooks

Открытие текстового файла, базы данных или XML-файла как рабочей книги:

- OpenText
- OpenDatabase
- OpenXml

```
Excel.Workbook  wb =
ThisApplication.Workbooks.OpenText("C:\\Test.txt",
Type.Missing, 3, Excel.XlTextParsingType.xlDelimited,
Excel.XlTextQualifier.xlTextQualifierDoubleQuote,
Type.Missing, Type.Missing, Type.Missing, True,
Type.Missing, Type.Missing, Type.Missing,
Type.Missing, Type.Missing, Type.Missing,
Type.Missing, Type.Missing, Type.Missing);
```

Набор Workbooks

Обращение к отдельным рабочим книгам:

```
Excel.Workbook  wb = ThisApplication.Workbooks[1];

// До сохранения Book1:
wb = ThisApplication.Workbooks["Book1"];

// После сохранения Book1:
wb = ThisApplication.Workbooks["Book1.xls"];
```

Набор Workbooks

Методы класса Workbook:

Activate – активизирует раб. книгу, выбирая лист рабочей книги:

```
ThisApplication.Workbooks[n].Activate;
```

Close – закрывает заданную рабочую книгу

```
ThisApplication.Workbooks[1].Close(false, Type.Missing,
Type.Missing);
```

Protect (Unprotect) – устанавливают (снимают) защиту раб. книги

Save (SaveAs) – сохраняет рабочую книгу.

Набор Workbooks

Вычисляет заданный диапазон:

```
ThisApplication.get_Range("A1", "B12").Calculate();
```

Evaluate – этот метод позволяет создать ссылку в виде строки, а потом при необходимости преобразовать ее в настоящую ссылку на объект или вычислить значение выражения.

Текст адреса ячейки поместить в ячейку с этим адресом:

```
Excel.Range rng =
   ThisApplication.get_Range("Evaluate", Type.Missing);
Excel.Range rngNew =
   (Excel.Range)ThisApplication.Evaluate(rng.get_Offset(0,
1).Value2);
rngNew.Value2 = "Hello, World!";
```

Набор Workbooks

Программно выйти из Excel:

ThisApplication.**Quit()**;

Отменяет последнюю операцию:

ThisApplication.**Undo()**;

Объект

Range

Range – представляет ячейку, строку, столбец, выборку ячеек, содержащую один или несколько блоков ячеек (которые не обязательно должны быть смежными) и даже группу ячеек из разных листов.

Выделяем диапазон ячеек и очищаем:

```
ThisApplication.ActiveCell.CurrentRegion.ClearContents();
```

Объект Range

Способы указания диапазона ячеек:

```
rng = ws.get_Range("A1", Type.Missing);
rng = ws.get_Range("A1:B12", Type.Missing);
rng = ws.get_Range("A1", "C5");
rng = (Excel.Range)ws.Cells[1, 1];
rng = ThisApplication.Range("SomeRangeName", Type.Missing);
rng = (Excel.Range)ws.Rows["1:3", Type.Missing];
rng = (Excel.Range)ws.Columns[3, Type.Missing];

rng = (Excel.Range)ws.Cells[1, 1];
for (int i = 1; i <= 5; i++)   rng.get_Offset(i, 0).Value2 = i.ToString();

ThisApplication.get_Range
            ("C3", Type.Missing).CurrentRegion.Font.Bold = True;
```

Свойства

Application

RecentFiles – возвращает набор строк, содержащий имена всех файлов, которые показываются в меню File в списке недавно использовавшихся файлов.

```
private void ListRecentFiles()
{
  Excel.Range rng = (Excel.Range)ThisApplication.
     get_Range("RecentFiles", Type.Missing).Cells[1, 1];
  for (int i = 1; i <= ThisApplication.RecentFiles.Count; i++)
  {
    rng.get_Offset(i - 1, 0).Value2 =
          ThisApplication.RecentFiles[i].Name;
  }
}
```

Считывание данных из Excel:

```
//Создаем экземпляр приложения Excel:
Microsoft.Office.Interop.Excel.Application  ObjExcel = new
Microsoft.Office.Interop.Excel.Application();

//Создаем книгу Excel:
Workbook ObjWorkBook = ObjExcel.Workbooks.Open(Файл,
Type.Missing, Type.Missing, Type.Missing, Type.Missing,
Type.Missing, Type.Missing, Type.Missing, Type.Missing,
Type.Missing, Type.Missing, Type.Missing, Type.Missing,
Type.Missing, Type.Missing);

//Создаем лист Excel:
Worksheet ObjWorkSheet = ObjExcel.ActiveSheet as Worksheet;
```

Считывание данных из Excel:

```
//Экземпляр ячейки:
Range rg = ObjWorkSheet.get_Range(«a6», «e7»);

foreach (Range item in rg)
    MessageBox.Show(item.Text.ToString());

//Закрытие приложения Excel
ObjExcel.Quit();
//Обнуляем созданые объекты
ObjWorkBook = null;
ObjWorkSheet = null;
ObjExcel = null;

//Вызываем сборщик мусора для освобождения памяти
GC.Collect();
```

Запись данных в Excel:

```
Microsoft.Office.Interop.Excel.Application ObjExcel = new
Microsoft.Office.Interop.Excel.Application();
Workbook ObjWorkBook =
ObjExcel.Workbooks.Add(System.Reflection.Missing.Value);
Worksheet ObjWorkSheet =
(Microsoft.Office.Interop.Excel.Worksheet)ObjWorkBook.Sheets[2];

ObjWorkSheet.Activate(); //активируем второй лист
ObjExcel.Cells[3, 2] = «Привет мир!»;
ObjWorkBook.SaveAs(«C:\\111\\excelFile.xlsx»,
Type.Missing, Type.Missing, Type.Missing, Type.Missing,
Type.Missing, XlSaveAsAccessMode.xlExclusive, Type.Missing,
Type.Missing, Type.Missing, Type.Missing, Type.Missing);
```

Запись данных в Excel:

```
//Закрытие приложения Excel
ObjExcel.Quit();

//Обнуляем созданные объекты
ObjWorkBook = null;
ObjWorkSheet = null;
ObjExcel = null;

//Вызываем сборщик мусора для освобождения памяти
GC.Collect();
```

Проект: «Работа с Excel»

Написать программное приложение, которое создает
следующий Excel-файл:

	A	B	C	D	E
1			Почта		
2					
3		**Номер**	**Наименование**	**Дата отправки**	
4		1290	*посылка*	12.10.2015	
5		764	*бандероль*	04.11.2012	
6		6526	*письмо*	05.10.2012	
7					
8					