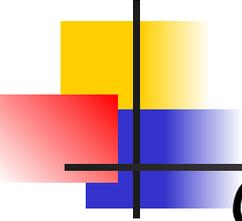


Понятия и определения объектно- ориентированного программирования

Основные объекты VBA

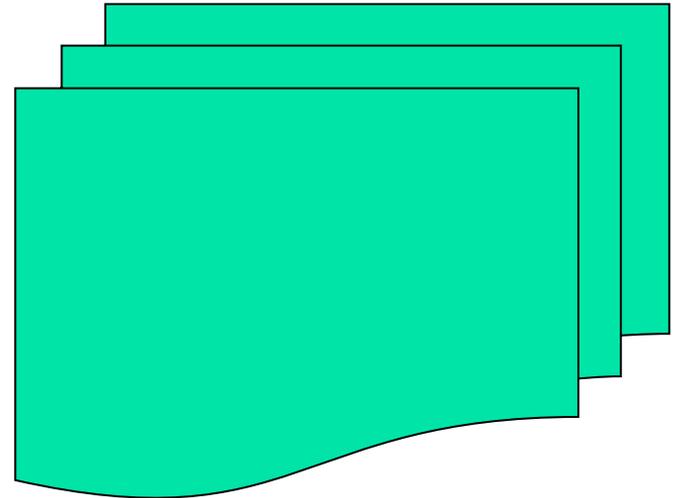
Каждый *объект* принадлежит к некоторому *классу*



Приложения из состава **MS Office** представляют собой совокупность *объектов*.

*Само приложение это объект **Application***

Worksheets



Каждый *объект* принадлежит к некоторому *классу*

Объектная модель

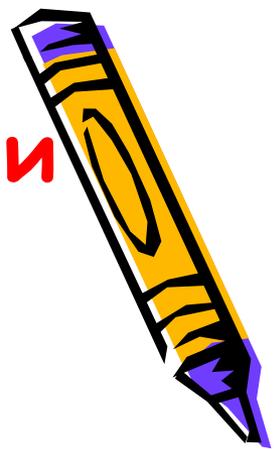
Полная ссылка на объект состоит из ряда имен вложенных объектов

```
Workbooks(«Архив.xls»).Worksheets(«Отчет»).Range(«A2»)
```

Если данная рабочая книга и лист активны, то полную ссылку можно пропустить

```
Range(«A2»)
```

Каждый объект имеет свойства и методы.



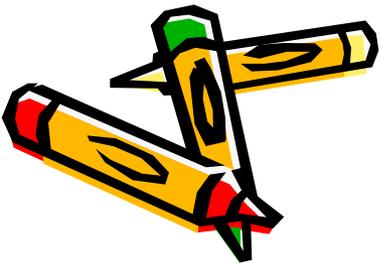
Object.Property

Object - допустимая объектная ссылка VBA

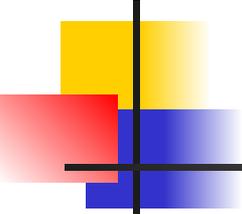
Property - любое допустимое свойство данного объекта

Object.Method

Method - имя любого метода, принадлежащий данному объекту



Свойства



Свойства объекта определяют его внешний вид

Свойства объектов можно использовать двумя способами:

1. Устанавливать

Worksheets («Лист5»). Name= «Отчет»

2. Получать

M=Range("Z12").Value

Свойства содержат численные, строковые, логические (Boolean) значения или значение типа Object



Методы

Методы определяют поведение объекта или действие, которое производится с объектом

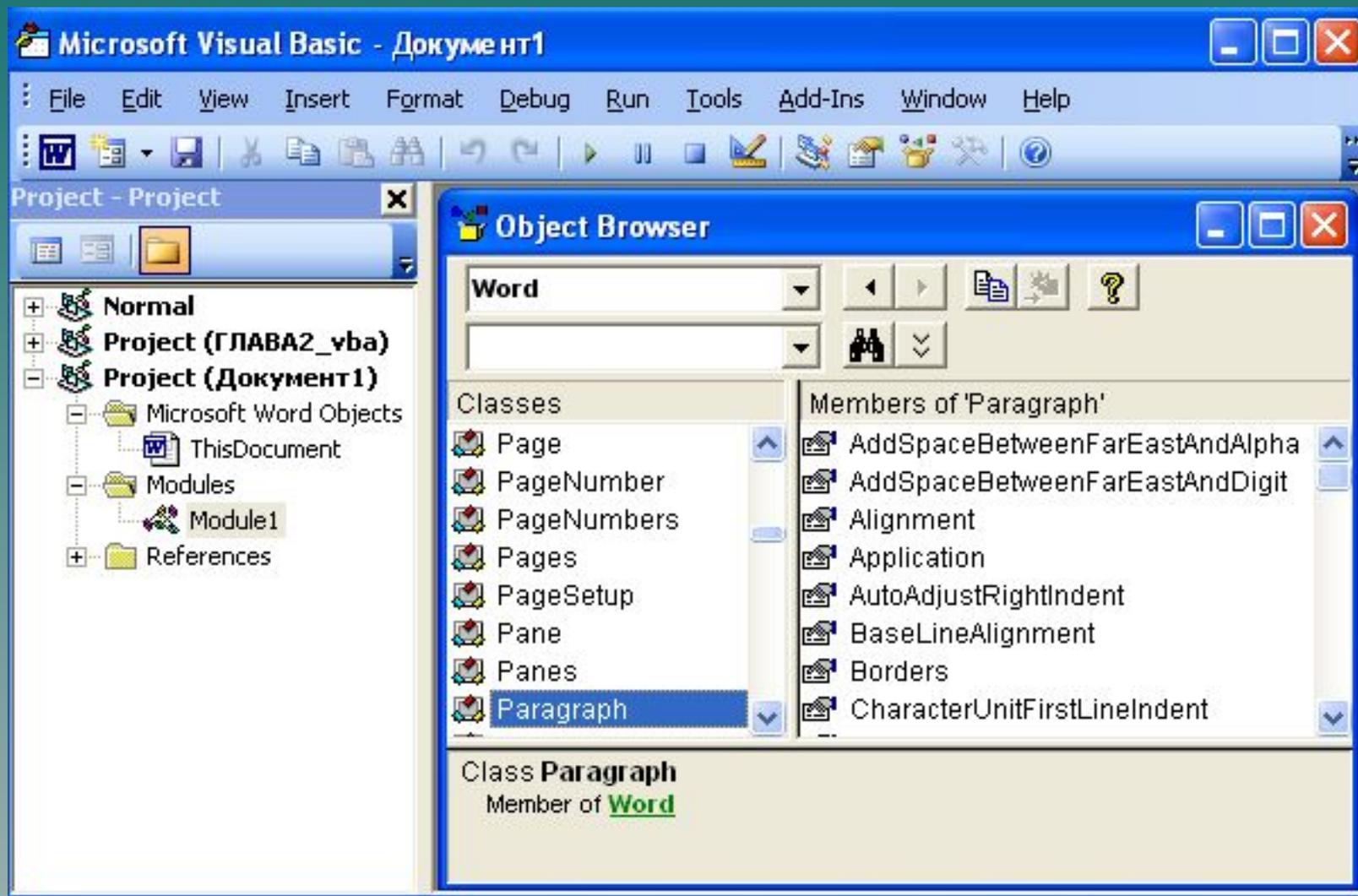
Например, объект рабочего листа Worksheets имеет метод удаления
Workbooks («Книга1»). Worksheets («Лист2»)**.Delete**
и метод добавления

Workbooks («Книга1»). Worksheets **.Add**

Метод объекта – программный код внедренный в объект и используемый так, как используют встроенные процедуры

Объект Paragraph (абзац)

Класс Paragraphs (последовательность абзацев)



Класс объектов Range – позволяет работать с произвольной последовательностью элементов

Например:

Range("A1:F12") Диапазон ячеек

Range ("D4") Одна ячейка

Range ("B4:D6; H5:K14; C30:M40") -
Перечень диапазонов.

Существует свойство Range и метод Range

Объекты **S e l e c t i o n**

Присутствует во всех приложениях MS Office
Задаёт выделенный объект – выделенную область в документе Word или выделенный диапазон рабочего листа Excel

Особенность: в каждом окне может существовать только один объект Selection.

*Существует свойство **Selection** и метод **Select***

Свойство **Selection** возвращает существующий выделенный объект
Selection.Font.Bold=True

А метод **Select** создает новый
Range (“D4:F12”).Select

Активные объекты и метод Activate

Активный элемент находится в фокусе клавиатуры (активное окно, активный документ, активный рабочий лист, активная ячейка).

Есть свойства, возвращающие активный объект.

Активный элемент может быть единственным в своем классе. Например:

свойство **ActiveSheet** – возвращает активный лист

ActiveDialog - возвращает активное диалоговое окно

ActiveCell возвращает активную ячейку , ей присваивается значение 500.

ActiveCell.Value=500

Метод Activate делает активным элемент, его вызвавший.

Range("D6").Activate

Оператор цикла For Each

Оператор *For Each* повторяет выполнение группы инструкций для каждого элемента массива или семейства.

For Each Элемент In Группа

[блок операторов]

[Exit For]

[блок операторов]

Next [Элемент]

Пример оператора цикла *For Each*

Dim A as variant

A=Array(23,52,67,41,39,86,77,14)

S=0

For Each B In A

S=S+B

Next B

' Нахождение суммы элементов вектора A

Range объекты в Excel

Range объект в Excel это диапазон, состоящий из строк, столбцов, или даже одной ячейки

Range("A2").Activate

Range("d2:h15").Select

Cells – свойство объекта Worksheet

- Cells - возвращает все ячейки рабочего листа;
- Cells(*i*,*j*) возвращает одну ячейку, на пересечении *i*-ой строки и *j*-го столбца, например Cells(3,2) равноправно определению Range("B3")
(Метод Cells(*i*,*j*) удобен для применения в циклических операторах, т.к. номер строки и столбца можно использовать как счетчики цикла)

Row - свойство объекта *Worksheet*
возвращает строку, например: *Rows(2)*
Columns - свойство объекта *Worksheet*
возвращает столбец, например: *Columns(3)*

```
Sub Таблица_умножения()  
For rws=1 To 10  
    For cols=1 To 10  
        Cells(rws, cols).Value=rws*cols  
    Next cols  
Next rws  
End Sub
```

Свойства и методы Range объектов в Excel



СВОЙСТВА :

- *Value* $x = \text{Range}("f4").value$

Возвращает или устанавливает значение

$\text{Range}("g4").value = 55$

- *Name* - присваивает имя диапазону

$\text{Range}("d24:k24").name = "ИТОГИ"$

- *CurrentRegion* – возвращает текущий диапазон, т.е. ограниченный пустыми строками и столбцами

$X = \text{Range}("H6").CurrentRegion.Rows.Count$

- *Columns, Rows* — возвращают семейство строк и столбцов из которых состоит диапазон
- *Formula* – формула в формате A1
`Range("G3").Formula="=d3+F6"`
- *FormulaArray* - формула диапазона (матрицы)
`Range(" G3:G6 "). FormulaArray = "=A1:A3 * 3"`
- *Address* – возвращает адрес ячейки
`MsgBox ActiveCell.Address()`

- *Font* – возвращает объект представляющий собой шрифт. Объект Font имеет свои свойства:
 - Name – имя шрифта, например “Arial Cyr”;
 - FontStyle – стиль. Допустимы: Bold, Italic, Bold Italic;
 - Size – размер шрифта;
 - Superscript – логическое свойство, определяющее, используется ли текст как верхний индекс
 - Color – цвет
 - Underline – устанавливает тип подчеркивания. Допустимы значения:
 - xlNone (нет подчеркивания)
 - xlSingle (одинарное, по значению)
 - xlDouble (двойное, по значению)
 - И т.д.

МЕТОДЫ:

- **AutoFit** – автоподбор ширины столбца
- **Clear** – очищает диапазон
- **Offset(n, m)** – возвращает диапазон, смещенный относительно текущего на n-строк и m-столбцов.
- **Copy** – копирует в буфер
- **Insert** – вставляет из буфера
- **Delete** – удаляет
- **Select** – выделяет
- **AutoFill-**

инструкция With...End With

With объект

[Инструкции]

End With

Эта инструкция не является управляющей. *With...End With* позволяет непосредственно работать со свойствами и методами объекта, не повторяя его имя в каждой инструкции.

Sub Пример

Range("B2:F8").Select

Selection.Name= «Диапазон»

Selection.Value=101

Selection.Font.Bold=True

Selection.Font.Italic=True

Selection.Font.Underline=xlDouble

End Sub

Range("B2:F8").Select

With Section

.Name=«Диапазон»

.Value=101

With .Font

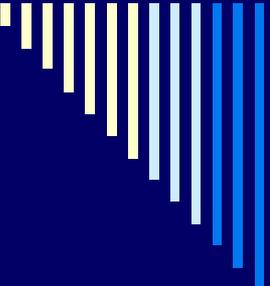
.Bold=True

.Italic=True

.Underline=xlDouble

End With

End With



Самостоятельно измените пример,
используя инструкцию With...End With

```
Sub Стороны_света()  
Range("D6").Activate  
ActiveCell.Value= «центр»  
ActiveCell.Offset(1,0)= «Юг»  
ActiveCell.Offset(0,1)= «Восток»  
ActiveCell.Offset(0,-1)= «Запад»  
ActiveCell.Offset(-1,-1)= «Северо-восток»  
ActiveCell.Offset(-1,0)= «Север»  
End Sub
```

