**20) Excel и VBA**

VBA - Visual Basic for Applications - упрощённая версия языка программирования Visual Basic, находится прямо в файле конкретного документа Microsoft Office (в данном случае. Excel)

**1) Концепция объектов Excel**

Концепция объектов - связанный м/д собой комплекс объектов, образующий единую взаимосвязанную систему.

P.S. Нужно объяснить связь объектов в Excel

**2) Объектная модель Excel:**

Application - приложение в целом

Workbook - рабочая книга - содержит коллекцию рабочих листов

Worksheet - рабочий лист - содержит внутри себя столбцы (Columns) и строки (Rows)

Ranges - диапазоны ячеек, составляемые в виде определенных диапазонов строк и столбцов

Cell - ячейка, объектно-минимальная единица в Excel (переменная)

**3) Иерархия объектов (см. сверху)**

Например, чтобы обратиться к ячейке "A1" на листе нам нужно будет прописать следующий путь с учетом иерархии:

Application.Workbooks("Архив").Worksheets("Лист1").Range("A1")

**4) Коллекция**

Workbooks, Worksheets, Range, Cells. Используются для группировки переменных.

Коллекция ссылается на группу (или коллекцию) объектов Excel. Например, коллекция Rows – это объект, содержащий все строки рабочего листа.

**5) Свойства и методы**

Каждый объект Excel имеет набор свойств, которые являются его неотъемлемой частью.

Например, объект **Worksheet** (рабочий лист) имеет свойства **Name** (имя), **Protection** (защита), **Visible** (видимость), **Scroll Area** (область прокрутки) и так далее. Таким образом, если в процессе выполнения макроса требуется скрыть рабочий лист, то достаточно изменить свойство **Visible** этого листа.

Объекты VBA имеют методы для выполнения определённых действий. **Методы объекта** – это процедуры, привязанные к объектам определённого типа. Например, объект **Workbook** имеет методы **Activate**, **Close**, **Save** и ещё множество других.

Для того, чтобы вызвать метод объекта, нужно записать имя объекта, точку и имя метода. Например, чтобы сохранить активную рабочую книгу, можно использовать вот такую строку кода: ActiveWorkbook.Save

**6) Приложения электронных таблиц**

Электронная таблица - компьютерная программа, позволяющая проводить вычисления с данными, представленными в виде двумерных массивов, имитирующих бумажные таблицы.

Примеры программ:

- Microsoft Excel.

- Google таблицы

- OpenOffice Calc

- LibreOffice Calc

**7,8) Вкладка “Разработчик”, макросы**

Вкладка <<Разработчик>> программы Microsoft Excel служит для работы с макросами, использования элементов управления и работы с XML

Макрос - это код, написанный на встроенном в Excel языке VBA (Visual Basic for Application). Макросы могут создаваться как вручную, так и записываться автоматически с помощью так называемого макрорекодера.

Макрорекодер - это инструмент в Excel, который пошагово записывает все что вы выполняете в Excel и преобразует это в код на языке VBA.

Записанный макрос можно будет запускать неограниченное количество раз и Excel повторит все записанные шаги.

**9) Редактор “VBE”**

Редактор Visual Basic Editor (VBE) представляет среду разработки программ (редактирование программного кода макросов) и процедур языка Visual Basic для приложений. Редактор Visual Basic Editor включает полный набор средств отладки, обеспечивающих обнаружение ошибок синтаксиса, ошибок выполнения и логических ошибок в программах.

Редактор Visual Basic Editor представляет собой отдельное приложение, запускающееся только в программах MS Office. Модули VBA, т.е. место, где хранится код макроса на языке VBA, сохраняются в файлах MS Office.