DOI: 10.17117/na.2016.04.03.220

Поступила (Received): 17.04.2016

<http://ucom.ru/doc/na.2016.04.03.220.pdf>

Щекачева А.В., Бугай А.В.
**Особенности применения офисного
программирования на предприятии**

Schekacheva A.V., Bugay A.V.
Features of office programming for enterprise

В работе рассматриваются особенности применения офисного программирования на предприятии. Приведены цели и задачи офисного программирования, цель разработки, область применения

Ключевые слова: задачи офисного программирования, действия с документами, автоматизация

The paper discusses the features of the use of office software in the enterprise. Presents the aims and objectives of the office software, the purpose of the development, application

Key words: task office programming actions with documents, automation

Щекачева Анна Валериевна

Студент

Поволжский государственный университет
телекоммуникаций и информатики
г. Самара, ул. Льва Толстого, 23

Schekacheva Anna Valerievna

Student

Volga region state university of telecommunications
and informatics
Samara, Leo Tolstoy st., 23

Бугай Алексей Владимирович

Студент

Поволжский государственный университет
телекоммуникаций и информатики
г. Самара, ул. Льва Толстого, 23

Bugay Aleksey Vladimirovich

Student

Volga region state university of telecommunications
and informatics
Samara, Leo Tolstoy st., 23

Научный руководитель: к.т.н., доцент Салмин А.А.

Офисное программирование – это достаточно новое и перспективное направление в современном программировании и спектр его применения очень широк – от настройки отдельных документов до создания серьезных решений масштаба предприятия. Часто офисное программирование отождествляют с программированием на VBA (Visual Basic for Application), теряя при этом основную цель технологии: создание системы документов. Конечно, пользователи, работающие в среде Office, могут создавать документы и работать с ними без всякого программирования благодаря тем стандартным возможностям, которые обеспечивает эта среда. Но рано или поздно наступает момент, когда стандартных возможностей среды не хватает для удовлетворения растущих потребностей пользователя и решения специфических задач, возникающих в той про-

блемной области, в которой он работает. С этого момента и начинается «офисное программирование», позволяющее автоматизировать значительное число «рутинных», наиболее часто повторяющихся операций при создании и/или обработки документа.

В общем случае под офисным программированием понимается процесс разработки приложений, предназначенных для автоматизации офисной деятельности с использованием специализированных пакетов (MS Office, OpenOffice.org и других). Особенностью офисного программирования является то, что документы создаются в некоторой достаточно мощной среде, классическим примером которой является среда Office со встроенным языком программирования Visual Basic for Application, которая помимо широкого спектра возможностей, привлекающих пользователя для работы в ней, должна обладать следующими качествами:

- быть построена на принципах объектного программирования и, по существу, представлять совокупность объектов, определяющих тот мир, в котором работает пользователь;

- иметь встроенный язык программирования, позволяющий работать с объектами среды, а значит с её документами, без каких-либо чрезвычайных усилий.

Офисное программирование имеет свою специфику и отличается от программирования в среде таких языков, как Visual Basic, Visual C ++ или Delphi, предназначенных на создание программных проектов различного типа, в первую очередь своей ориентированностью на пользователя. Кроме того, меняются цели, приоритеты, сам взгляд на деятельность программиста, работающего в офисной среде. Ранее программист создавал приложение, понимаемое как программа, программный проект. Теперь программист является одним из участников создания системы документов. Документ, а не программа, становится целью разработки. Программный проект – это лишь часть документа. В этом случае программный проект неразрывно связан с документом, хранится как часть документа и не может существовать независимо от него.

Офисное программирование как процесс разработки приложений имеет ряд особенностей по сравнению с программированием как таковым. В основном они проявляются в таких аспектах, как:

- цель разработки;
- область применения;
- язык программирования;
- среда разработки;
- поддержка объектно-ориентированного программирования.

Рассмотрим эти особенности на примере MS Office.

1. Цель разработки.

В офисной среде программный проект неразрывно связан с документом, хранится как часть документа и не может существовать независимо от него. Как уже упоминалось выше, именно документ, а не программа, является целью разработки.

Стандартные возможности среды по работе с документами велики. Однако возможность изменить типовой документ, снабдив его дополнительными функциями – это одна из важнейших задач офисного программирования. Для её решения офисная среда представляет совокупность библиотек классов, которые составляют каркас (Framework) текстовых документов, электронных таблиц, презентаций, баз данных и приложений на основе этих документов. Всякий раз, когда создается новый документ, его каркас составляют объекты библиотек, заданные по умолчанию. Этот каркас можно существенно изменить, добавив в документ новые свойства. Расширение каркаса не требует от программиста значительных усилий – достаточно включить в него необходимые библиотеки классов.

2. Область применения.

Область применения офисного программирования весьма и весьма широка – от настройки отдельных документов до решения задач автоматизации офисной деятельности масштаба предприятия, в т.ч. ориентированных на совместную работу в глобальной сети.

Понятно, что основное назначение офисных приложений – автоматизация офисной деятельности, однако, средства офисного программирования применяются и для совсем других разработок, выходящих далеко за её рамки.

3. Язык программирования.

Программист, занимающийся настройкой офисных документов, как и всякий программист должен владеть языком программирования и таковым для него является язык VB. С другой стороны для офисного программиста не менее важно знать или, по крайней мере, хорошо ориентироваться в мире объектов Office, число которых выходит за пределы, доступные запоминанию. Единственно, что здесь помогает, это разумно сделанная в среде система помощи – сюда входит и браузер объектов, и справочная система, и система интеллектуальной поддержки Intellisense. Так что к программисту, занимающемуся офисным программированием, предъявляются дополнительные требования; помимо языка программирования он должен изучить мир объектов среды. Более того, крайне полезно уметь работать с этими объектами вручную так, как это делают обычные пользователи Office.

Приложения MSO (текстовый процессор Word, процессор электронных таблиц Excel, система управления базами данных Access и проч.) объединены не только и не столько общим интерфейсом, а общей платформой, которой и служит VBA. Этот язык встроен во все приложения MSO, его средствами реализуются многие функции приложений, обеспечивается управление и интеграция приложений офиса (VBA встроен также в более чем 100 продуктов сторонних производителей, например, Corel, AutoCad).

Использование VBA позволяет получить доступ к средствам всех COM- и NET- совместимых приложений, установленных на компьютере. Таким образом, программе на VBA оказываются доступны ресурсы практически всех установленных программ.

К достоинствам Visual Basic for Application следует отнести и то, что он не требует специальных действий по установке и может использоваться на любом

компьютере, на которой установлен MSO. Кроме того, VBA является подмножеством мощного языка объектно-ориентированного программирования Visual Basic, который сейчас рассматривают как промышленный язык и используют для разработки достаточно сложных программ.

4. Среда разработки.

Среда приложений Office ориентирована в первую очередь на пользователей, а не на программистов и в ней можно создавать документы без всякого программирования. Поэтому программист обычно начинает работать с документами не на пустом месте, а с их заготовками, созданными пользователями, т.е. и сам программист может выступать в роли пользователя. Средства совместной работы над документами Office обеспечивают одновременную работу программистов и пользователей.

Интегрированная среда разработки на VBA (Visual Basic Environment, VBE) – встроенное в MS Office средство для написания, тестирования и отладки приложений на VBA. Среда VBE предоставляет все возможности для создания законченных офисных приложений, включая средства визуального проектирования пользовательского интерфейса. VBE ориентирована на использование программистами для разработки офисных приложений (это отнюдь не означает, что пользователи не могут применять VBE).

5. Поддержка объектно-ориентированного программирования.

Разработка приложений для MS Office тесно связана с парадигмой объектно-ориентированного программирования. Все документы (более того, сами компоненты пакета) в MS Office – суть объекты, наделенные собственными наборами свойств (характеристик объекта), методов (подпрограмм управления свойствами) и событий (подпрограмм, обрабатывающих изменения состояния объекта в результате некоторых действий). Соответственно, для обеспечения более полной интеграции с пакетом, входной язык (VBA) также поддерживает ООП. Все объекты приложения MS Office образуют иерархическую структуру, которая определяет связь между ними и способ доступа. Такая структура называется объектной моделью (object model).

За рамки объектной модели выходят, но также могут использоваться в офисных приложениях, внешние объекты, поддерживающие технологии DDE, OLE/ActiveX и ряд других. В объектно-ориентированную концепцию удачно вписывается технология визуального программирования. Все отображаемые элементы графического интерфейса, такие как формы, элементы управления, меню и панели инструментов являются объектами, наделенными набором свойств и методов и способными реагировать на события (например, щелчки мыши, нажатия клавиш и т.п.). При визуальном подходе не требуется программного задания (хотя это и возможно) их основных свойств (например, ширина или высота, цвет фона и т.п.). Эти свойства можно задать при помощи мыши (например, ширину и высоту формы путем операции «перетаскивания» маркеров) или установить их в окне свойств (название формы, цвет фона формы и т. д.).

Таким образом, визуальное программирование делает проектирование интерфейса программы более наглядным и быстрым. При этом сохраняется возможность управлять всеми объектами и программно.

Задачи, входящие в круг интересов офисного программирования, встречаются в практике любой организации. Это может быть и ведение базы документов компании, и создание массовых рассылок, и нестандартное форматирования больших массивов ранее полученных документов. Особенно эффективно офисное программирование, когда создается приложение, использующее возможности нескольких программ офисного пакета. Офисный программист может разрабатывать приложения, использующие несколько взаимодействующих офисных программ, имеющих графический интерфейс для взаимодействия с пользователем, предусматривающих формирование результатов в виде документа заданного формата, контроль данных и защиту от ошибок пользователя. Изучив VBA в распоряжении специалиста оказывается универсальный инструмент для создания скриптов администрирования Windows, серверных скриптов Exchange Server, Web страниц и многого другого.

Прием программирования – совмещение офисных программ, для сокращения рутиной работы.

Заключение.

Преимущества, которые получает пользователь, использующий программируемые офисные документы:

- Пользователь получает документы, обладающие новыми функциями и способные решать задачи, характерные для проблемной области пользователя.
- Пользователь находится в единой офисной среде независимо от того, с каким документом он работает в данный момент и какой программист разрабатывал этот документ.
- Большинство доступных при работе с документами функций являются общими для всех документов, поскольку их предоставляет сама офисная среда. Единый стиль интерфейса разных документов облегчает работу с ними.
- Пользователь сам, не будучи программистом, способен создавать простые виды программируемых офисных документов, постепенно совершенствуясь в этой деятельности.

Преимущества, которые получает программист, работающий в Office:

- В распоряжении программиста находится мощная интегрированная среда. Для него эта среда представлена в виде совокупности хорошо организованных объектов, доступных в языке программирования и по принципу работы ничем не отличающихся от встроенных объектов языка или объектов, создаваемых самим программистом.
- Большинство повседневных задач становятся для него простыми, – чтобы их решить, зачастую достаточно стандартных средств.
- Там, где стандартных средств не хватает, где у документа должны появиться новые функциональные возможности, где необходимо создать документ по заказу, вступает в силу язык программирования – VBA, существенная особенность которого – возможность работы с объектами любого из приложений Office.

– Офисное программирование позволяет применять на практике идеи компонентного программирования. Компонентный подход предполагает взаимодействие компонентов, создаваемых в разных программных средах, на

разных языках, на разных платформах и находящихся на разных машинах. Работа с компонентами (DLL, ActiveX, AddIns, ComAddIns) является неотъемлемой частью офисного программирования.

Список используемых источников:

1. Макарова Н.В., Волков В.Б. Информатика. Издательство: Питер, 2011. 574 с.
2. Слепцова Л.Д. Программирование на VBA в Microsoft Office 2010. Диалектика, Вильямс, 2010. 368 с.
3. Стоцкий Ю., Васильев А., Телина И. Microsoft Office 2010 Самоучитель. Питер, 2011. 432 с.
4. Фризен И.Г. Офисное программирование. Дашков и Ко, 2013. 244 с.

© 2016, Щекачева А.В., Бугай А.В.
Особенности применения офисного
программирования на предприятии

© 2016, Schekacheva A.V., Bugay A.V.
Features of office programming for enterprise