

Список литературы:

1. ЕМИСС. Наличие транспортных средств [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/indicator/33775>.
2. Зими́на Л.В., Малявкина Л.И. Особенности разработки моделей бизнес-процессов маркетинговой службы в инструментальных средствах ERWIN DATA MODELER и RATIONAL ROSE // Вестник ОрелГИЭТ. – 2015. – № 3 (33). – С. 77-81.
3. Малявкина Л.И., Меньшова М.В. Системы видеоанализа в розничной торговле // Научные записки ОрелГИЭТ. – 2015. – № 1 (11). – С. 25-28.
4. Орел. Твой город в интернете InfoOrel.ru: Городская администрация утвердила места для платных парковок в Орле [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.infoorel.ru/news/news.php?news_id=36068.
5. Парковочная система АП-ПРО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.vps-parking.ru/catalog/aps_ap_pro/.
6. Эртел. Комплексная автоматизация предприятий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ertel.ru/solutions/news1216897217.html>.

УДК 004.422.837:65.011.56

Яковлев Р.Н., Новикова К.М.

МАКРОСЫ, ОФИС И АВТОМАТИЗАЦИЯ

Яковлев Роман Николаевич, старший преподаватель кафедры математики, информатики и информационных технологий, ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет экономики и торговли»; РФ, 302028, г. Орел, ул. Октябрьская, д. 12; e-mail: RomanXP@mail.ru

Новикова Кристина Михайловна, ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет экономики и торговли»; РФ, 302028, г. Орел, ул. Октябрьская, д. 12; e-mail: novkristinam@gmail.com

Людам, которые большую часть времени на работе проводят за написанием или редактированием текста, необходимо знать о макросах. С их помощью можно сэкономить много времени, а также упростить себе работу. В данной статье будут рассмотрены основные аспекты работы с макросами в MS Office и LibreOffice (OpenOffice).

Ключевые слова: макросы, макросы в MS Office, макросы в LibreOffice, язык программирования, организация макроса, управление макросами, запись макроса, запуск макроса, органайзер.

Что же такое макрос? Макрос – это последовательность команд для программы, написанная или упакованная так, что ее можно быстро выполнить, просто запустив. Несомненным плюсом является то, что, когда вы выбираете запись макроса, выполняемые вами действия автоматически сохраняются в виде скрипта. И в дальнейшем он будет уже исполняться сам, в точности повторяя ваши манипуляции в программе.

Макрос может быть как простым, так и очень сложным – все зависит от того, что вы планируете сделать и от того, для чего вам нужно использовать макрос. Основные критерии, которыми должны отвечать макросы, – это быть мощным и одновременно простым в использовании. Однако вредоносные или плохо написанные макросы могут принести пользователю больше вреда, чем пользы.

Число пользователей, работающих в офисных программах от Microsoft, растет с каждым днем. Но многие даже и не подозревают об огромных возможностях этих программных продуктов. Работая в Word или в Excel, очень часто приходится выполнять одни и те же действия по несколько раз в день. Такие действия наводят на мысль: «Возможно ли автоматизи-

ровать и упростить использование этих действий?» Не только возможно, но и просто необходимо. Представьте себе, что Вам необходимо по роду своей деятельности набирать или редактировать документы в различных (двух – трех и более) стилях. Ничего сложного в этом нет, но необходимо выставить гарнитуру, кегль, начертание шрифта; настроить абзацные отступы, интервалы и т.п. Кто этим занимается постоянно, тот знает, сколько раз нужно обращаться в меню, чтобы добиться необходимого результата. А теперь представьте, что все это можно выполнить нажатием всего лишь одной кнопки на панели инструментов. Такое нажатие может заменить несколько Ваших действий, сэкономить массу времени и сил.

Языки программирования, создаваемые на заре развития информационных технологий, предназначались только для профессионалов, и умение программировать было делом очень узкого круга пользователей.

С развитием информационных технологий, когда круг пользователей ПК стал стремительно расширяться, встала острая необходимость в разработке языков программирования, рассчитанных не только на профессионалов. Потребовался простой язык программирования, который бы мог легко освоить специалист любой прикладной области. Но кроме языков программирования, активно развивались и макроязыки.

Еще в русском текстовом редакторе Lexicon (пользователи старшего поколения помнят о таком) был встроенный язык программирования. С его помощью можно было автоматизировать работу с текстом. Макрокоманды, то есть программы, работающие в среде другой программы, не являющейся операционной системой, широко использовались и используются в различных приложениях. Первое время макрокоманды представляли собой простое перечисление в нужном порядке применяемых к данным пользователя встроенных функций и служили простым автоматически выполняемым заменителем действий пользователя. Впоследствии в макроязыках стали предусматриваться и операторы условного перехода или цикла, что стало приводить к большей их схожести с реальными языками программирования. В настоящее время единственное приложение, в котором макросы «сохранились» в своем «первоначальном» виде, – это MS Access.

В СУБД Access макрос является одним из объектов самой системы управления базами данных. Каждый объект «Макросы» имеет свое уникальное имя и имеет следующую структуру. Внутри макроса можно задать имя макроса, т.е. объект «Макрос» может содержать в себе несколько блоков макрокоманд, где каждый блок также является макросом. В столбце «Макрокоманда» выбирается команда из списка. Если необходимо чтобы команда выполнялась только в некоторых случаях, то в столбце «Условие» нужно написать условие, по выполнению которого будет осуществлено выполнение той команды, напротив которой указано условие.

Макрос – это некоторая последовательность действий, имеющая собственное имя и предназначенная для подстановки в текст программы вместо описанных действий. При этом при вызове макроса будут выполняться указанные действия в указанном порядке. В общем случае макрос для пакета MS Office – это программа, написанная на языке программирования Visual Basic for Applications (VBA). Данный язык является встроенным языком программирования во все приложения пакета. Далее мы рассмотрим способы создания макросов для дальнейшего их использования в работе с приложениями MS Office. Каждый пользователь, чья деятельность является регулярное использование программ Word, Excel и др., может облегчить свой труд, если создаст макросы для применения очень часто используемых команд или действий. Я подчеркиваю, что каждый пользователь, который имеет опыт работы с офисными программами от Microsoft, может написать макрос, даже не зная языка программирования. Описанный ниже способ создания макросов основан на так называемой записи макроса. От пользователя требуется только выполнение необходимых ему действий в том порядке, в котором ему нужно. А программу на языке VBA напишет сам редактор этого языка. Пользователю останется лишь настроить удобный вызов этой программы. То есть Вам не придется ничего писать на языке программирования и уж тем более не придется изучать

огромное количество литературы по программированию. Все, что будет требоваться, это выполнение привычных для Вас действий только в определенном режиме работы приложения.

Запись макросов – это режим работы приложения MS Office (Word, Excel и др.), в котором все действия пользователя по изменению активного документа протоколируются и переводятся на встроенный язык программирования.

В отличие от других средств разработки программного обеспечения, где единственным способом создания новой программы является написание ее кода и создание в визуальных редакторах диалоговых окон или использование уже готовых фрагментов кода других программ, в VBA есть уникальное средство разработки, не присутствующее более нигде и позволяющее быстро научиться создавать простые макросы для Word, Excel и PowerPoint даже без использования учебников, описаний языка и даже чтения Справочной системы. Это средство – так называемая запись макросов.

При работе в любом из вышеперечисленных компонентов MS Office (и некоторых других) можно включить специальный режим записи макросов, и тогда все действия пользователя в редакторе будут автоматически «переводиться» на язык VBA и записываться в виде текста программы. Разумеется, не все возможности VBA реализуются простой записью действий пользователя.

Следует отметить, что в начале записи макроса откроется окно «Запись макроса», в данном окне предлагается задать имя макросу, по которому его можно идентифицировать (по умолчанию «Макрос№»), назначить способ запуска макроса, место его сохранения и описание. Рекомендуется называть макрос таким именем, чтобы можно было понять, для чего предназначен данный макрос. Следует заметить, что именем может быть любой набор символов, удовлетворяющий следующим условиям:

- имя макроса должно начинаться с буквы;
- имя макроса не может содержать пробелов;
- имя макроса не может содержать специальные символы.

Чтобы макрос был доступен для всех документов, его необходимо сохранить в шаблоне Normal.dot, а в описании сделать более подробное пояснение о назначении макроса.

В использовании макросов не отстает и свободно распространяемое программное обеспечение, например, офисный пакет LibreOffice.

Одним из свойств LibreOffice, которое некоторые пользователи упускают из вида, является встроенный язык программирования LibreOffice Basic. Для чего нужно встраивать язык программирования в ваш текстовый процессор? Именно для того, чтобы автоматизировать часто выполняемые задачи.

Вы можете, например, захотеть сгенерировать данные из командной строки и представить их как таблицу в документе Writer или вы можете получить данные из других источников и сформатировать их для еженедельного отчета или письма клиенту. Каждая из этих задач требует значительных затрат времени, если их выполнять вручную, но LibreOffice.org Basic сможет помочь минимизировать время, которое вы проведете, выполняя рутинные вещи, и позволяет высвободить больше времени для более интересных занятий.

Итак, как начать модификацию LibreOffice Writer с целью сделать его лучше? Для начала вы должны создать подпрограмму Basic или функцию, которые обычно именуются макросами.

Большинство пользователей боятся пользоваться макросом в LibreOffice. Они думают, что для этого нужно писать скрипты. На самом деле для создания макросов не нужно писать ни единой строчки скрипта. LibreOffice – это пакет с открытым исходным кодом, который имеет простой в использовании инструмент для записи макросов и такой же удобный способ их организации быстрого доступа.

Макросы в LibreOffice пишутся (по умолчанию) на языке Basic. Важно помнить, что ключевые слова в данном языке программирования не чувствительны к регистру, и все, что находится в строке после «REM» или заключено в одиночные кавычки, считается коммента-

рием. Если вы совсем не знакомы с языком программирования Basic, вы можете прочитать в справочных материалах всего лишь об основных командах и вы увидите, что они не так сложны, как казалось.

Переменные и массивы в LibreOffice определяются с помощью ключевого слова DIM, которое обязательно при объявлении матрицы. Basic LibreOffice поддерживает множество типов текстовых и числовых переменных; массивы; большое количество типов текстовых, логических и числовых переменных (включая даты). Также есть объекты и общие сложные структуры, такие как таблицы или свойства.

С технической точки зрения отдельные макросы это не что иное, как подпрограммы или Функции Basic. Они представляют собой блоки повторно используемого кода, которые обычно делают что-то одно, но могут вызвать другие макросы. Функции возвращают какое-то значение, производя и передавая его обратно в код, который их вызвал. Подпрограммы значения не возвращают. Из этого можно сделать вывод, что функции можно помещать в любое место кода, куда можно поместить значения того же типа, который возвращает функции, а подпрограммы - нет. Функции и подпрограммы отличаются при их вызове и объявлении.

```
FunctionSum_Of_Two_Integers(FirstAsInteger, SecondIntasInteger)
...ЗДЕСЬ ИДЕТ КОД ФУНКЦИИ
EndFunction
Total=Sum_Of_Two_Integer(SomeNumber;58)
REMздесь идет подпрограмма:
SubPrint_Readability
...ЗДЕСЬ ИДЕТ КОД ПОДПРОГРАММЫ
EndSub
```

«Написать» простой макрос можно, не набрав ни одной строки кода на Basic.

Утилита записи макросов (MacroRecorder) LibreOffice сохранит все команды, вызываемые при наборе текста и нажатия кнопок, в виде кода на Basic. Это полезная функция, так как позволяет увидеть, какой код соответствует определенным действиям. Однако возможности этой утилиты для полноценной записи макросов довольно ограничены.

Стоит заметить, что создание макроса в автоматическом режиме (запись) все же предполагает хотя бы небольшое знание языка, так как иногда нам понадобится его редактировать. Для того чтобы иметь представление, как скрипт выглядит в исходном коде, достаточно выбрать любой из них и нажать кнопку Edit (Редактировать).

Не все передаваемые команды записываются в полной, пригодной для дальнейшего использования форме, включая действия на панелях настройки и в других диалоговых окнах. По той же причине записанные макросы не могут принимать аргументы и в некоторых случаях способны вести себя не так, как было нужно.

При написании макроса или вставке какого-либо кода необходимо выбрать Tools>Macros>OrganizeMacros>LibreOfficeBasic и затем нажать на Organize и New, чтобы создать новый макрос. Затем нужно дать имя макросу и нажать Edit, после чего откроется редактор и отладчик макросов.

У данной утилиты есть кнопки для запуска текущего макроса с помощью точек прерывания. При этом на панели будет показано, как с каждой командой изменяются значения всех переменных. Если поместить курсор над какой-то переменной во время выполнения, ее содержимое будет показываться во всплывающем окне. Чтобы запустить макрос, необходимо выбрать Tools>Options>Security>MacroSecurity. Далее нужно установить уровень безопасности, который вас устраивает. Запускать макросы можно и из Органайзера, но самым эффективным способом запуска часто используемых макросов является их привязка к событиям или к компонентам пользовательского интерфейса.

Управлять макросами довольно просто – с помощью Органайзера. С помощью его меню, панелей и кнопок все действия выполняются интуитивно. В LibreOffice объявления

макросов и переменных нужно группировать – обычно по функциональности – в модули, размер которых ограничен (64 КБ). Несколько модулей, решающих аналогичные задачи, образует библиотеку. Хранить макрос, модуль или целую библиотеку лучше внутри документа.

Для всех следующих операций требуется окно обозревателя макросов, которое может быть открыто нажатием сочетания клавиш ALT+F8.

Создание нового макропроекта или модуля макроса в обозревателе макросов.

Чтобы создать новый макропроект, щелкните правой клавишей мыши узел «Макросы» и выберите команду «Создать проект».

Чтобы создать новый модуль макроса, щелкните правой клавишей мыши проект и выберите команду «Создать модуль».

Загрузка существующего макропроекта в обозреватель макросов.

Щелкните правой клавишей мыши узел Макросы и выберите команду «Загрузить проект».

Перейдите к файлу макропроекта и выберите команду «Открыть».

Выгрузка макропроекта из обозревателя макросов.

Щелкните правой клавишей мыши выгружаемый проект и выберите команду «Выгрузить проект».

Чтобы переименовать проект, модуль или команду макроса, щелкните элемент правой клавишей мыши и выберите команду «Переименовать».

Введите новое имя и нажмите клавишу «ВВОД».

Еще один секрет в применении макросов состоит в возможности их вызова с помощью «горячих клавиш». Вызов макроса по «горячим клавишам» - это очень удобно. Нажимаем пару кнопок, и компьютер сам делает сложную и иногда долгую последовательность действий. Заходим Сервис → Настройка...

Внизу, в разделе «Категории», выбираем Макросы LibreOffice → User → Standart → Module1. В «Функциях» выбираем наш макрос. Затем идём наверх и в разделе «Комбинации клавиш» выбираем горячие клавиши, при нажатии на которые будет вызываться наш макрос. Например, выбрал Alt + Q, т.к. многие комбинации с Ctrl и Shift заняты, а Q – первая буква в слове «Quotes» («Кавычки»). Затем нажмите на кнопку «Изменить». Если Вы забудете это сделать, то всю утомительную последовательность шагов придётся начинать сначала. Точно так же создайте макрос для скобок и назначьте ему свои горячие клавиши.

Если Вам нужно будет удалить макрос, просто выберите Сервис → Макросы → Управление Макросами → LibreOffice Basic... Там выберете нужный макрос и нажмите кнопку «Удалить».

В заключение хотелось бы добавить, что пользоваться макросами нужно ответственно. Все макросы, которые просто добавляют какой-то один и тот же короткий текст в точку положения курсора, неправильно форматируют абзацы. В этом случае достаточно просто отформатировать текст с помощью стилей, а не с помощью макросов. Не нужно отказываться от возможностей автотекста и стилей офисной программы ради того, что будет не особенно нужно в данный момент, а только испортит текстовый документ.

Список литературы:

1. Макросы в LibreOffice [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.codenet.ru/progr/vbasic/bit/Macros.php>
2. Макросы: офис и автоматизация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rus-linux.net/nlib.php>
3. Создание макросов в OpenOffice [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://myooo.ru/content/view/44/95>
4. Создание макросов для упрощения работы с Microsoft Word [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lumpics.ru/how-to-create-a-macro-in-word/>