

УДК 004.624

ЭФФЕКТИВНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ОБРАБОТКА СВОДНЫХ EXCEL-ОТЧЕТОВ НА БАЗЕ СОМ-ТЕХНОЛОГИИ ПРИ МОНИТОРИНГЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Андрюхина В.А., Григорьев А.В.
Донецкий национальный технический университет
Andruhina.vera@gmail.com*

В работе рассматривается задача повышения низкой эффективности обработки при использовании встроенного VBA больших Excel-отчетов. Приводятся численные характеристики программного решения с использованием СОМ-технологий.

Введение

При мониторинге оптимизации деятельности предприятия необходимо оперативно обрабатывать значительные объемы информации. К сожалению, не все организации обладают соответствующими СУБД. Зачастую приходится обрабатывать большие информационные Excel-отчеты и простейший тип их обработки заключается в использовании встроенных макросов VBA.

Необходимость быстрой обработки накапливаемых отчетов и низкая эффективность обработки больших Excel-отчетов при использовании встроенного VBA приводят к решению усовершенствовать существующую компьютерную обработку данных.

Общая постановка задачи и основные решаемые вопросы

Предприятие имеет большое число удаленных от головного офиса филиалов и подразделений, обязанных ежедневно предоставлять полную отчетность о работе за предыдущий день.

Существующая система обработки ежедневных отчетов филиалов предполагает занесение их в листы сводного отчета и выполнения встроенных макросов VBA. При увеличении размеров отчетов филиалов сказывается низкая эффективность разработок на VBA и, следовательно, стоит задача увеличения эффективности обработки отчетов.

Для мониторинга необходим анализ сводных отчетов за определенное время, что обуславливает необходимость построения соответствующей БД. Необходимо решить совместно эти две задачи.

Согласно [1,2] возможно уменьшение времени формирования сводных отчетов при использовании следующих приемов:

1. Главное окно должно быть скрытым, чтобы не тратить время на графическое отображение документа на экране;
2. Широкое использование объектных ссылок, так как приложения MS Office являются СОМ серверами и мы, используя позднее связывание, т.е. интерфейс IDispatch, тем самым увеличиваем время для раскрытия при применении более сложных объектных ссылок.
3. Передача данных через массивы (оперативную память). Таким образом, можно повысить быстродействие в десятки раз.

На последней рекомендации основывается программно реализованная задача автоматизации с учетом современного быстрого увеличения оперативной памяти компьютеров.

Решение

Основные этапы алгоритма решения представим следующим образом.

1. Необходимую информацию из Excel-отчетов филиалов и подразделений с использованием COM технологии записываем в оперативную память компьютера (ОП).
2. Выполняем требующуюся обработку в ОП.
3. Записываем результаты расчетов в сводный отчет.
4. Выполняем необходимое накопление данных для аналитического мониторинга деятельности предприятия в выбранной СУБД.

Выбор инструментальной системы Visual Foxpro для выполнения этих этапов обусловлен следующими соображениями:

1. язык программирования в Visual Foxpro (VFP) наиболее близок к языку Visual Basic, для которого VBA MS Excel является подмножеством.
2. наличие встроенной мощной СУБД в Visual Foxpro.

Как известно, Visual Foxpro является лучшим выбором БД для среднего уровня в локальной сети для многоуровневых корпоративных разработок.

Основной крупный недостаток Visual Foxpro состоит в том, что он не является серверной системой в истинном смысле данного термина. Однако в настоящее время развитие и использование Advantage Database Server(ADS) в значительной мере уменьшило это негативное свойство VFP [3].

Структурная схема решения представлена на рис. 1.

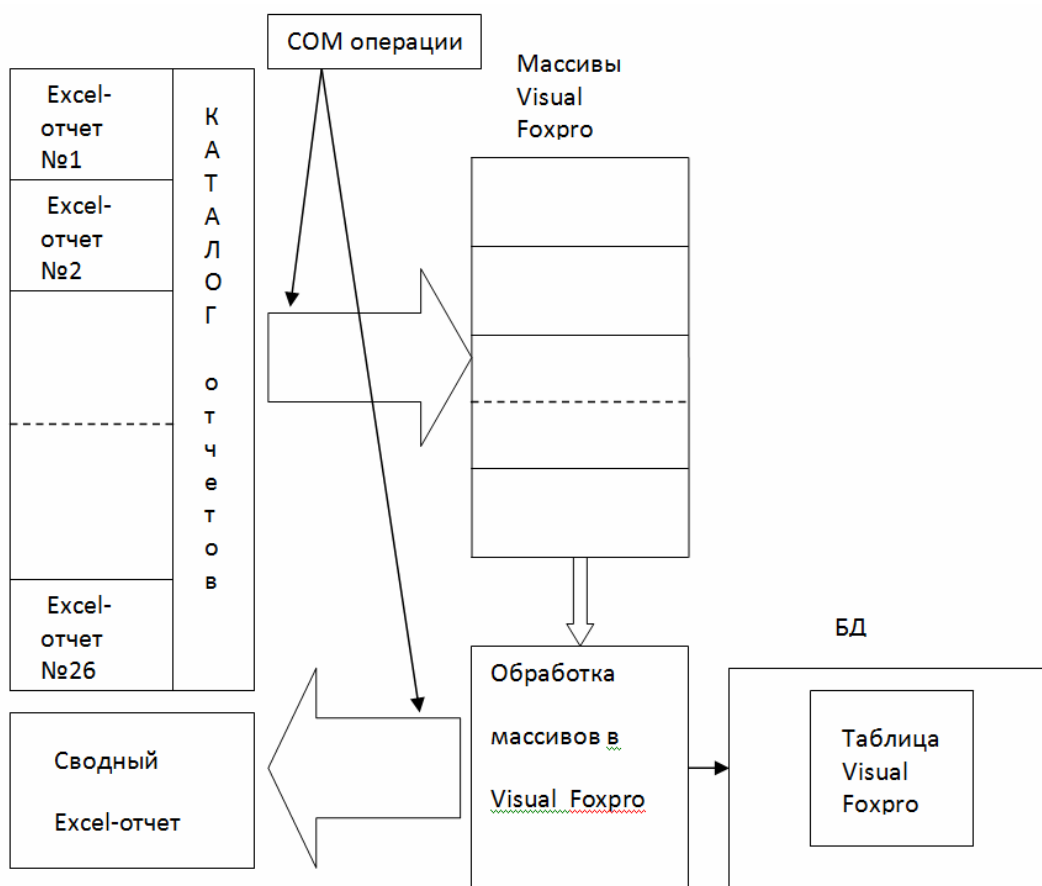


Рисунок 1 – Структурная схема решения проблемы

Основные моменты предлагаемого решения отображены в следующих кодовых фрагментах:

```

loEXC=CREATEOBJECT("Excel.Application")
MESSAGEBOX([Задайте каталог,где находятся отчеты филиалов],1)
IFDir=GETdir()
Number_filial=adir(adf,IFDir+"*.xls","D")
.....
IBookFilial=loEXC.WorkBooks.Open(cNameFilial)
ISheetFilial=IBookFilial.Sheets(1)
.....
AF(jk,jrow+1)=ISheetFilial.Cells(jsee,6).Value
.....
*Выбор нужных данных в массив Visual Foxpro**

AF(jk,jrow+1)=ISheetFilial.Cells(jsee,6).Value
.....
*Необходимая обработка
.....
*запись в сводный отчет
* MESSAGEBOX([Задайте каталог,где находится сводный отчет],1)
IFDir=GETdir()
cFileName=IFDir+[Сводный отчет.xls]
IBook=loEXC.WorkBooks.Open(cFileName)
*запись в листы сводного отчета
FOR ish=1 TO 14
ISheet=IBook.Sheets(ish)
.....
ISheet.Cells(vjsee,3).Value=VQQ
ISheet.Cells(vjsee,7).Value=VQ3
.....
*закрытие Excel-файлов
IBook.Close(.T.,cFileNameSave)
loEXC.Quit()
.....
*Запись информации в БД
SELECT qfil
      GO top
      SCAN
.....
      repl qfil.vinn with v_vinn,qfil.gorl with v_gorl,qfil.don with v_don,qfil.dnepr with
v_dnepr,qfil.zapo with v_zapo,;
.....
      qfil.sumi with v_sumi,qfil.simfer with v_simfer,qfil.xarkov with
v_xarkov,qfil.xerson with v_xerson,;
      qfil.xml with v_xml,qfil.cherkass with v_cherkass,qfil.jusovka with
v_jusovka,qfil.jalta with v_jalta
      endscan
.....

```

Характеристики реализации

При открытии отчетов, если они защищены паролем, необходимо раскрывать Excel-пиктограмму на панели задач, что отображено на рис.2. Обработка 26 отчетов филиалов и 6 отчетов производственных участков (складов предприятия), необходимая для получения 14 видов сводных отчетов, занимает 1 час 40 м (один отчет в среднем строится 10 минут). Эти данные получены при работе на компьютере Intel Celeron с частотой 2,79 ГГц и 2 ГБ ОЗУ при использовании макросов VBA.

Количество обрабатываемых информативных позиций во 26 отчетах филиалов равна 6205. Следовательно, каждый отчет филиала в среднем имеет 240 позиций. В каждой позиции отчета обрабатываются не менее 5-6 чисел для построения всего сводного отчета, который имеет около 700 позиций.

На компьютере с двухядерным процессором INTEL CORE2 с частотой 1.86 ГГц весь расчет с использованием новой программной реализации занимает 4 мин.

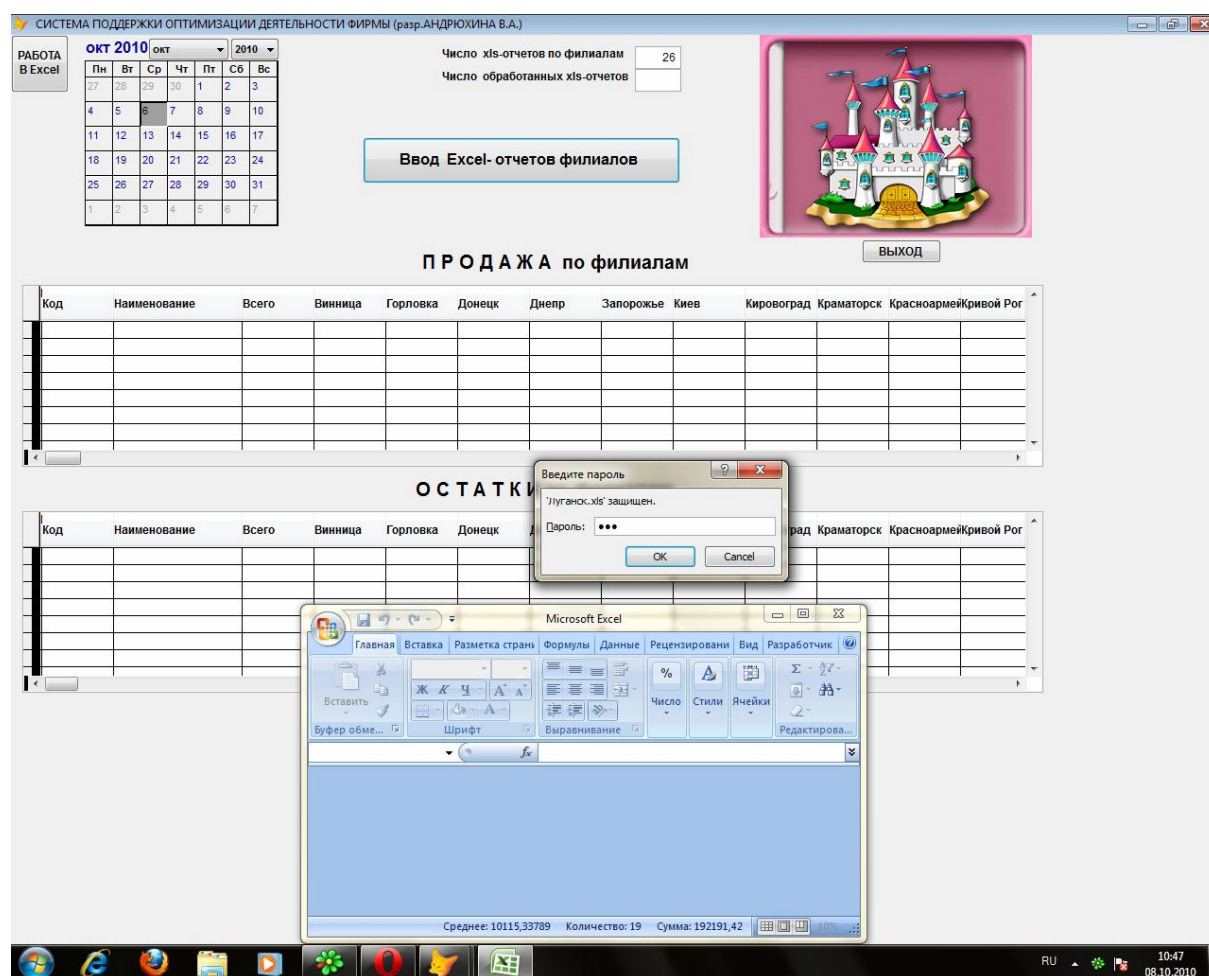


Рисунок 2 – Открытие защищенного паролем Excel-отчета филиала

Литература

- [1] Клепинин В.Б.,Агафонова Т.П.Visual Foxpro 9.0.- СПб.:БХВ-Петербург,2007.-1216 с.
- [2] Камаев В.А.Технологии программирования. - М.,2006.- 454 с.
- [3] Шутенко Ю.Т. Visual Foxpro для профессионалов. - СПб., 2009. - 576 с.