

УДК 004

ПРОБЛЕМЫ ЭКСПОРТА ДАННЫХ В ORACLE APPLICATION EXPRESS*М.Д. Шагарова**Научный руководитель: Е.Е. Мокина
Томский политехнический университет**E-mail: mds1@tpu.ru*

This article describes the possibility of Oracle Apex to export data in the form of a document. There was the description of tools Oracle Apex and external plug-ins that allow performing this operation. The article gives describes of an alternative method of solution without using of plug-ins. There was the description of method using self-developed XML-file for its application in the formation of a structured document and further export document.

Keywords: Oracle Apex, export data, structured document, tools Oracle Apex, plug-ins, XML.

Ключевые слова: Oracle Apex, экспорт данных, структурированный документ, инструменты Oracle Apex, подключаемые модули, XML.

Хранение больших объемов информации в несистематизированном виде затрудняет поиск необходимых документов, и, как следствие, возникает невозможность принятия различного рода решений, в том числе и управленческих. Поэтому в качестве репозитория данных целесообразно использовать Базы данных (БД), поскольку они являются защищенными, быстрыми и надежными областями хранения информации.

Внести информацию по объектам в БД, используя специально разработанное приложение для конкретной предметной области, сравнительно несложно. Другим вопросом является поиск решения по формированию документа в формате doc/rtf (MS Word) с определенной структурой на основе информации, внесенной в БД, экспорт его на внешний носитель информации. Дальнейшее хранение сформированного документа и, при необходимости, повторная печать, т. е. экспорт из приложения Oracle APEX.

В ходе поиска решения данных задач были проанализированы программные модули на предмет возможности формирования документов на основе информации, используемой в приложении Oracle APEX, а также потребности для их применения при решении практических задач.

Oracle Application Express позволяет настроить классический регион отчета для печати, и экспортировать в формате Adobe документа (PDF), Microsoft Word Rich Text Format (RTF), формат Microsoft Excel (XLS). Сервер печати позволяет печатать отчеты, которые имеют предопределенную ориентацию. В версии до Oracle Application Express 4.2.3, можно использовать внешние серверы печати Oracle BI Publisher, Apache FOP (с XSL-FO обработкой). Третий вариант – встроенный сервер печати APEX Listener.

Oracle BI Publisher – это инструмент для создания отчетов и документов, где создается форма представления данных. Данный инструмент позволяет:

- на основе одного и того же шаблона, напечатать документы по разным данным, на основе одних и тех же данных напечатать документы по разным шаблонам;
- на основе одних и тех же данных и шаблонов получить документ в разных выходных форматах. RTF, PDF, HTML, XLS, CSV, PPT, XML, EDI, EFT, Flash.

Создание отчетов по этой технологии проходит 4 основных этапа: 1. Составление запроса; 2. Создание шаблона. Шаблон воссоздается в документе необходимого формата (например, .rtf) с помощью секций, вставок таблиц и, при необходимости, колонтитулов. В самих таблицах вводятся названия переменных, которые после привязки шаблона с запросом будут выводить соответствующие данные в таблицах; 3. Создание XML-документа, связывающего SQL-запрос и созданный шаблон вывода данных (происходит автоматически); 4. Создание файла автоматической регистрации программы в системе.

Условия лицензирования: Oracle BI Publisher Named User Plus – \$ 460,00, Тех. поддержка 1 год (с НДС) – \$ 119,42, минимум – 50 лицензий; BI Publisher входит в состав Oracle BI SE One, Named User Plus – \$ 1200,00, Тех. поддержка 1 год (с НДС) – \$ 311,52, минимум – 5 лицензий.

Oracle Application Express 4.2.3 включает в себя поддержку пользовательских XSL-FO макетов. Настраивать отчеты в нужном формате можно с использованием сторонних инструментов, таких как Altova StyleVision или Stylus Studio, которые формируют макет XSLT стилей.

Хранить сформированный документ для дальнейшей повторной печати целесообразно, используя тип данных BLOB. СУБД Oracle представляет несколько различных типов данных для крупных объектов (large object – LOB), которые способны хранить неструктурированную информацию, такую как текстовые документы. Язык PL/SQL поддерживает семантику для преобразования данных типа VARCHAR2 в тип BLOB, CLOB.

Для достижения задачи – преобразования информации в doc, rtf формат в структурированном виде, и для дальнейшего хранения и экспорта по определенному шаблону, ввиду отсутствия доступных преобразователей, организовано преобразование вручную. Для этого требуется выполнение следующих действий:

- создать шаблон Exel-файла, Word-файла, в зависимости от того в какой тип файла необходимо получить на выходе;
- сохранить файл в формате XML и разобраться со структурой XML файла;
- написать процедуру, в которой по частям (динамически) формируется файл (переменная BLOB) с применением необходимых частей XML кода. С помощью инструмента Oracle APEX, загрузить подготовленный документ XSL-FO (преобразовать XML с помощью XSLT-преобразования);
- после того, как документ на XSL-FO получен, он передаётся приложению FO-процессор. Эта программа конвертирует XSL-FO-документ в читаемый и печатный формат;
- создать процесс, который запускает процесс по формированию документа по шаблону и его экспорт;

Файлы данных языка расширяемой разметки (Extensible Markup Language – XML) представляют собой общепринятый формат, который поддерживается прикладными программами хранения данных в структурированном виде. Язык XML позволяет приложениям и проектировщикам приложений создавать настраиваемые теги.

Таким образом, для экспорта данных в структурированном виде из приложения, ввиду отсутствия доступных встроенных и подключаемых внешних преобразователей, лучшим вариантом по формированию и экспорта данных, будет предложенный приведенный выше метод. Необходимо написание процедуры, связывающей шаблон документа в виде XML кода с данными из БД. Для экспорта данных необходимо создание процесса, который запускает данную процедуру. Сформированный документ должен храниться в переменной BLOB для повторной возможности экспорта этого документа.

Список литературы

1. Бобровский, Стив. Oracle Database 10g XE для Windows. Эффективное использование: пер. с англ. / С. Бобровский. – М.: Лори, 2009. – 486 с.
2. Официальный сайт Oracle [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.oracle.com/ru/index.html>.
3. Oracle Business Intelligence Publisher [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://oracle.axoft.ru/catalog/BI%20Publisher.pdf>.
4. Oracle Application Express. Creating Custom PDF Reports with Oracle Application Express and the APEX Listener. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/apex/learnmore/custom-pdf-reports-1953918.pdf>.