

УДК 004.432.2

ТЕХНОЛОГІЯ ADO ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСТУПУ ДО ДАНИХ MS SQL SERVER

Муравйов А.В., 21 СКН

Шаров С.В., к.п.н.

Таврійський державний агротехнологічний університет

Тел. (0619) 42-20-32

Анотація – Одним із необхідних компонентів сучасних інформаційних систем є наявність бази даних. MS SQL Server є корпоративною базою даних, яка використовується у потужних інформаційних системах. Одним із способів обробки даних у MS SQL Server є технологія ADO, яка використовується багатьма інструментальними середовищами, зокрема середовищем візуального програмування Borland Delphi 7.

Ключові слова – бази даних, MS SQL Server, технологія ADO, OLE DB, Delphi.

Постановка проблеми. Очевидно, що доступ до даних є найважливішою вимогою при розробці сучасних бізнес-додатків. Починаючи з середини 80-х перед програмістами постала задача пошуку шляхів незалежності створених додатків від технологій баз даних. Для вирішення цієї проблеми була розроблена специфікація доступу до баз даних фірми Microsoft, Open Database Connectivity (ODBC) і незалежний прикладний програмний інтерфейс фірми Borland, Independent Database Application Programming Interface (IDAPI), відомий як процесор баз даних Borland, Borland Database Engine (BDE). Для полегшення роботи з базами даних прикладних програмістів Microsoft створила інтерфейс високого рівня, який називається ActiveX Data Object (ADO).

Формування цілей статті. Метою статті є огляд основних технологій для роботи з базами даних та характеристика можливостей інструментального середовища Delphi для роботи за базами даних з використанням технології ADO.

Основна частина. MS SQL Server – сімейство серверів БД від фірми Microsoft. За сукупністю показників і функціональних можливостей при дуже скромних системних вимогах SQL Server 2008 перевершує InterBase, поступаючись Oracle. За твердженнями розробників, наведеним в онлайн-документації, SQL Server 2008 може обслуговувати бази даних терабайтних обсягів при доступі тисяч користувачів. Проте головною перевагою MS SQL Server (а також його головним недоліком) є тісна інтеграція з Windows і супутніми програмними продуктами Microsoft (Back Office, Visual Studio .NET, IIS). Важливим фактором, що стримує поширення MS SQL Server, є відсутність його версій для альтернативних операційних систем.

Доступ до даних SQL Server можливий з програм на будь-яких мовах програмування через універсальні інтерфейси ADO, ADO.NET, ODBC, JDBC [1, с. 28]. Для доступу до даних SQL Server з клієнтських додатків, написаних мовою Delphi для платформи Win32 можна застосовувати добре відомі універсальні технології Borland Database Engine (BDE) і DBExpress, розроблені фірмою Borland. Однак рекомендований підхід – використання технології Microsoft ActiveX Data Objects (ADO), оптимізованої для SQL Server [3, с. 147].

Технологія ADO заснована на можливостях COM, а саме інтерфейсів OLE DB. Базовий набір інтерфейсів OLE DB інтегрований у Delphi під всі версії Microsoft Windows, тому при перенесенні додатки на інший комп'ютер для його працездатності достатньо лише правильно налаштувати провайдер OLE DB. Провайдер OLE DB являє собою COM-сервер, що надає набір інтерфейсів для доступу до даних, і «приховує» особливості конкретних джерел даних. Провайдери OLE DB розроблені для більшості СУБД (MS Access, Oracle, InterBase і ін.) і багатьох інших джерел даних. Частина провайдерів (наприклад, OLE DB Provider for SQL Server) вже встановлена в системі, інші доступні для скачування в Internet [2, с. 96].

В той же час, технологія ADO є надбудовою над інтерфейсом OLE DB, що полегшує його використання прикладними програмістами у своїх додатках. Технологія ADO і інтерфейси OLE DB надають додаткам єдиний спосіб доступу до джерел даних різних типів. Додаток, що використовує ADO, може працювати з даними, що зберігаються на сервері SQL, з електронними таблицями і локальними СУБД (MS Access).

Згідно термінології ADO, будь-яке джерело даних (база даних, електронна таблиця, файл) називається сховищем даних, з яким за допомогою провайдера взаємодіє додаток [5, с. 18].

У результаті додаток звертається не безпосередньо до джерела даних, а до об'єкта OLE DB, який представляє дані у вигляді таблиці БД або результату виконання запиту SQL. Така архітектура дозволяє зробити набір об'єктів і інтерфейсів відкритим і розширюваним. Набір об'єктів і відповідний провайдер можуть бути створений для будь-якого сховища даних без зміни вихідної структури ADO. При цьому істотно розширюється саме поняття даних. Так, можна розробити набір об'єктів і інтерфейсів й у повному табличних даних, наприклад, графічних даних, деревовидних структур, даних CASE-інструментів та ін. [6, с. 25].

У Delphi на сторінці ADO палітри компонентів розташовані компоненти доступу до даних, у яких інкапсульована відповідні методи. Загальна методика їх використання побудована за тими ж принципами, що й у решти компонентів доступу до даних (BDE, IBExpress, DBExpress), проте внутрішня організація зовсім інша. Це зручно, так як програміст може з успіхом використовувати раніше були навички та досвід роботи з іншими СУБД. Наприклад, компоненти ADO підтримують навігацію, роботу з наборами даних, зміни у кеші (тут вони називаються пакетними оновленнями), управління транзакціями. Найбільш серйозна перешкода тут – навчитися мислити категоріями архітектури клієнт-сервер і не намагатися переносити методи і прийоми створення персональних баз даних в багатокористувацьке клієнт-серверне середовище [4, с. 633].

Література

1. Вьейра Р. SQL Server 2000. Программирование. В 2 ч. / Р. Вьейра. – М. : БИНОМ, 2004. – Часть 1. – 735 с.
2. Дарахвелидзе П.Г. Разработка WEB-служб средствами Delphi / П.Г. Дарахвелидзе, Е.П. Марков. – СПб. : ВHV-Петербург, 2003. – 672 с.
3. Кренке Д. Теория и практика построения баз данных / Д. Кренке.– СПб. : Питер, 2005. – 859 с.
4. Кэнтю М. Delphi 7 для профессионалов / М. Кэнтю. – СПб.: Питер, 2004. – 1101 с.

5. Рудалев В.Г. Клиент-серверные приложения баз данных: учеб. пособ. для вузов / В.Г. Рудалев, С.С. Пронин. – Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2007. – 82 с.
6. Рудалев В.Г. Создание приложений для MS SQL Server: учеб.-метод. пособ. для вузов / В.Г. Рудалев. – Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2006. – 58 с.

ТЕХНОЛОГІЯ ADO ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСТУПУ ДО ДАНИХ MS SQL SERVER

А.В. Муравьев, С.В. Шаров

Аннотація

Одним из необходимых компонентов современных информационных систем является наличие базы данных. MS SQL Server является корпоративной базой данных, которая используется в мощных информационных системах. Одним из способов обработки данных в MS SQL Server является технология ADO, которая используется многими инструментальными средами, в частности средой визуального программирования Borland Delphi 7.

ADO TECHNOLOGY AND ORGANIZATION OF ACCESS TO DATA MS SQL SERVER

A. Murav'ev, S. Sharov

Summary

One of the essential components of modern information systems is the availability of the database. MS SQL Server is a corporate database, which is used in powerful information systems. One way of processing data in MS SQL Server is the technology of ADO, which are used by many instrumental environments, including visual programming environment Borland Delphi 7.