

# Bases de datos con Visual Basic .NET

© Francisco Charste Ojeda

Agradecimientos

Introducción

Soluciones de acceso a datos

ADO.NET

Visual Studio .NET

Objetivos de este libro

Estructura del libro

Ayuda al lector

Parte I. Sentar las bases

1. Terminología y conceptos

Orígenes de datos

Bases de datos

DBMS y RDBMS

Arquitectura cliente/servidor

Arquitecturas n-tier

Servicios de acceso a datos

Proveedores y controladores

Lenguajes de comunicación

Estructura de los datos

Entidades y atributos

Dominios y restricciones

Identidad de una entidad

Relaciones entre conjuntos de entidades

Índices

Vistas

Procedimientos almacenados

Normalización

Transacciones

XML

Resumen

2. SQL y sus dialectos

¿Qué es SQL?

Partes de SQL

Derivados de SQL

Ejecución de sentencias SQL

DDL

Creación de una base de datos

Creación de tablas

- Modificación y borrado de tablas
- Otras operaciones de definición de datos

#### DML

- Inserción de datos
- Recuperación de datos
  - Alias de tablas
  - Selección de filas
  - Condicionales complejos
  - Orden de las filas
  - Expresiones y funciones de resumen
  - Agrupamiento
  - Enlaces entre tablas
  - Consultas dentro de consultas
- Actualización de datos
- Eliminación de datos

#### DCL

#### Derivados de SQL

- Transact-SQL
  - Variables y tipos de datos
  - Evaluación de expresiones
  - Condicionales y bucles
  - Codificación de procedimientos almacenados

#### PL/SQL

- Variables y tipos de datos
- Evaluación de expresiones
- Condicionales y bucles
- Codificación de procedimientos almacenados

#### Resumen

### 3. Orígenes de datos

#### Orígenes locales y remotos

##### Microsoft Access

- Definición de las tablas
- Relación entre las tablas
- Introducción de datos
- Simplificar la selección de editorial

##### SQL Server

- Creación de la base de datos
- Definición de las tablas
- Relación entre las tablas
- Introducción de datos
- Uso de la base de datos de ejemplo
- Definición de una vista
- Definir procedimientos almacenados
- Ejecución de procedimientos almacenados

##### Oracle

- Creación de la base de datos
- Definición de las tablas

- Introducción de datos
- Definición de una vista
- Definir funciones y procedimientos almacenados
- Ejecución de funciones y procedimientos
- InterBase
  - Creación de la base de datos
  - Definición de las tablas
  - Introducción de datos
  - Definición de una vista
  - Definir procedimientos almacenados
  - Ejecución de procedimientos almacenados
- Microsoft Excel
  - Creación de un nuevo libro
  - Definición de la estructura
  - Introducción de datos
- XML
  - Definición de la estructura de documento
  - Creación del documento XML
- Directorio activo
  - Acceso al Directorio activo
- Resumen

## Parte II. ADO.NET

- 4. Introducción a ADO.NET
  - Objetivos del modelo ADO.NET
  - Representación interna en XML
  - Ausencia de cursores de datos
    - Cursores de lectura
  - Solución multipropósito
  - Configuración de los clientes
  - Resumen
- 5. Modelo de objetos
  - Estructura del modelo de objetos
  - Ámbitos con nombre de ADO.NET
  - Interfaces para los proveedores
    - Asociación de columnas y tablas
    - Acceso a filas de datos
    - Adaptadores de datos
    - Conexiones, comandos y transacciones
  - Detalles sobre los proveedores
    - Otras clases comunes y específicas
  - Clases independientes del origen de datos
    - Conjuntos de datos
    - Tablas
    - Filas

- Columnas
- Restricciones
- Relaciones
- Vistas de datos
- Resumen

## 6. Conexión al origen de datos

- Obtención e instalación de proveedores adicionales

- Dónde obtener los proveedores

- Instalación del proveedor

- Generalidades sobre la conexión

- Cadena de conexión

- Apertura y cierre de la conexión

- Propiedades informativas

- Cadenas de conexión

- Selección del controlador

- Identificación del servidor u origen de datos

- Base de datos inicial

- Parámetros de seguridad

- Propiedades exclusivas

- En la práctica

- Conexión con Microsoft Access

- Conexión con Microsoft Excel

- Conexión con SQL Server

- Conexión con InterBase

- Conexión con Oracle 8i

- Conexiones ODBC mediante DSN

- Tipos de DSN

- Creación de un DSN

- Uso del DSN con ADO.NET

- Archivos UDL

- Resumen

## 7. Información de esquema de la base de datos

- ¿Qué es la información de esquema?

- Orígenes OLE DB

- Tabla de resultados

- En la práctica

- Otros orígenes

- En la práctica

- Información sobre columnas

- En la práctica

- Resumen

## 8. Recuperación de datos

- Generalidades sobre los comandos

- Asociación entre comando y conexión

- Definición del comando a ejecutar

- Ejecución del comando
- Lectura de los datos
  - Recuperar el contenido de una tabla
  - Varios conjuntos de datos
  - Ejecución de sentencias de selección
  - Sentencias con parámetros
  - Recuperación de un solo valor
- Manipulación de datos
- Otras operaciones
  - Recuperación de una vista
  - Ejecución de un procedimiento almacenado
- Resumen

## 9. Conjuntos de datos

- Generalidades sobre conjuntos de datos
  - Tablas y relaciones
  - Selección de datos
- Generalidades sobre adaptadores de datos
  - Creación de un adaptador de datos
  - Obtención de los datos
  - Actualización de datos
- En la práctica
  - Recuperación de datos
  - Información de esquema
  - Manipulación de los datos
- Definición de conjuntos de datos
  - Creación de tablas, columnas y relaciones
  - Inserción de datos
  - Consulta de estructura y contenido
- Almacenamiento local
  - Escritura de esquema y datos
  - DiffGrams
  - Lectura del conjunto de datos
- Resumen

## 10. Relaciones y vistas

- Filtrado y ordenación de un DataTable
- Generalidades sobre DataView y DataViewManager
  - Funcionamiento de un DataView
  - Funcionamiento de un DataViewManager
- En la práctica
  - Múltiples vistas sobre una misma tabla
  - La vista por defecto de una tabla
  - Búsqueda de datos en una vista
  - Edición de datos en la vista
  - Uso de un DataViewManager
- Resumen

## 11. XML

### XML y temas relacionados

- Breve introducción a XML

- Definiciones de tipo y esquemas

- Ámbitos con nombre

- Mecanismos de manipulación de documentos XML

- Selección de datos con XPath

- Transformación con XSLT

### El ámbito System.Xml

- Lectura secuencial de documentos XML

- Manipulación de documentos XML con DOM

- Navegación por el documento mediante XPath

- Transformación de documentos

### XML y ADO.NET

- La clase XmlDataDocument

- Creación del DataSet a partir del documento XML

- Generación del documento XML a partir del DataSet

### Resumen

## Parte III. Visual Studio .NET

## 12. Capacidades de datos en Visual Studio .NET

### Ediciones de Visual Studio .NET

- Posibilidades de acceso

- Productos integrados en el paquete

- Posibilidades de diseño

- Una visión general

### Resumen

## 13. Herramientas visuales de datos

### El Explorador de servidores

- Definir una nueva conexión

- Registrar un nuevo servidor

- Apertura y cierre de conexiones

- Creación de nuevas bases de datos

### Edición de datos

- Navegar por las filas

- Selección de datos

- Modificación, inserción y eliminación

- Agrupación de los resultados

### Edición de información de esquema

- Creación y modificación de tablas

- Diseño de vistas

- Edición de procedimientos almacenados y funciones

### Componentes de acceso a datos

- Preparación de la conexión

- Definición de comandos

- Definición del adaptador de datos
- Creación del conjunto de datos
- Diseño de una sencilla interfaz
- Creación automática de componentes
- El asistente de configuración de adaptadores
- Comprobación del adaptador de datos
- Generación del conjunto de datos
- Conjuntos de datos con tipo
- Aún más simple
- Resumen

#### 14. Componentes con vinculación a datos

- Tipos de vinculación
  - Vinculación simple
  - Vinculación con múltiples filas de una columna
  - Vinculación con múltiples filas y columnas
- Enlace a datos en formularios Windows
  - Posición actual en una lista de datos
  - Control de la vinculación
  - Componentes enlazables
- Enlace a datos en formularios Web
  - Vínculos sólo de lectura
  - Navegación con componentes simples
  - Actualización del origen
- Resumen

#### 15. Formularios de datos

- El asistente para formularios Windows
  - Selección del DataSet
  - Definición de la conexión
  - Selección de los elementos de origen
  - Definir la relación entre las tablas
  - Selección de columnas
  - Elegir el diseño del formulario
  - Personalización del diseño
  - Análisis del código generado
- El asistente para formularios Web
  - Análisis del código generado
  - Añadir capacidades de edición
    - Inserción de los enlaces de edición
    - Eventos y elementos de un DataGridView
    - Código asociado a los eventos
    - Actualización del origen de datos
- Resumen

#### Parte IV. Resolución de casos concretos

16. Conexión genérica
  - Interfaces genéricas
  - Diseño de la interfaz de usuario
  - Implementación de funciones
  - Ejecución del proyecto
  
17. Acceso a Oracle desde Visual Basic .NET
  - Servidor, servicio y esquema
    - Instalación de Oracle9i
    - Administración del servidor
    - Identificación de servicio y esquema
  - El software cliente
    - Definición del servicio
  - Instalación del proveedor
  
18. Control de transacciones
  - Razón de ser de las transacciones
  - Transacciones en la base de datos
  - Transacciones en Visual Basic .NET
    - Creación del objeto Transaction
    - En la práctica
  
19. Resolución de problemas de concurrencia
  - Políticas de bloqueo y actualización
  - Información de retorno durante la actualización
    - Un primer acercamiento
  - Fusión de los cambios
  
20. Tablas con columnas calculadas
  - Columnas calculadas en la sentencia SQL
  - Añadir columnas a un DataTable
    - Creación de un nuevo DataColumn
    - Creación en fase de diseño
  
21. Almacenamiento y recuperación de imágenes
  - Añadir una columna para la portada
  - Columnas binarias
  - Diseño del formulario Windows
    - Recuperar la imagen de la base de datos
    - Asignar una imagen desde un archivo
  
22. Creación de proveedores ADO.NET
  - Inicio del proyecto
  - FileSystemClientConnection
  - FileSystemClientCommand
  - FileSystemClientDataReader
  - FileSystemClientDataAdapter
  - Prueba del proveedor



- Ejecución de un comando
- Uso del lector de datos
- Uso del adaptador de datos

- 23. Application Blocks para ADO.NET
  - Obtención de Data Access Application Blocks
  - Compilación del ensamblado
  - Uso de los métodos SqlHelper
    - Agregar una referencia al ensamblado
    - Uso de los métodos compartidos
  - Documentación adicional

- A. Glosario

- B. Contenido del CD-ROM
  - Uso de los ejemplos
  - Atención al lector

- Índice alfabético