

## Desarrollo de bases de datos con SQL Server 2014

En este curso los estudiantes adquirirán los conocimientos y las habilidades para crear bases de datos y objetos dentro de ellas. Los conceptos cubiertos incluirán vistas, procedimientos almacenados, funciones, transacciones, concurrencia, manejo de errores, triggers, SQL CLR.

### Objetivos

Al finalizar el curso los alumnos serán capaces de:

- Conocer la arquitectura de SQL Server 2014
- Determinar los tipos de datos adecuados para cada funcionalidad
- Crear índices y restricciones
- Determinar la estrategia de creación de tablas y columnas
- Diseñar y crear vistas
- Diseñar y crear procedimientos almacenados
- Almacenar y tratar datos XML
- Trabajar con los tipos de datos GEOMETRY y GEOGRAPHY

### Perfil del alumno

- Desarrolladores de bases de datos
- Programadores

### Temario

#### 1. Introducción SQL Server 2014 y su Toolset

- Introducción a la plataforma de SQL Server.
- Trabajar con las herramientas de SQL Server.
- Configurar los Servicios de SQL Server.

#### 2. Introducción a las consultas de Transact-SQL

- Introducción a Transact-SQL
- Entender los sets
- Entender la lógica de los predicados
- Entender el orden lógico de los operadores en sentencias SELECT

#### 3. Escribiendo consultas SELECT

- Sentencias SELECT simples
- Eliminar duplicados con DISTINCT
- Usar alias de columna y tabla

- Expresiones CASE simples
- JOINS

#### **4. Ordenación y filtrado de datos**

- Ordenación de datos
- Filtrado de datos
- Filtrar con las opciones TOP y OFFSET-FETCH
- Trabajar con valores desconocidos

#### **5. Tipos de datos de SQL Server 2014**

- Introducción a los tipos de datos de SQL Server 2014
- Datos tipo char
- Datos tipo Date y Time

#### **6. Usar las funciones**

- Escribir consultas con funciones integradas
- Usar funciones de conversión
- Usar funciones lógicas
- Usar funciones para probar la nulabilidad

#### **7. Agrupación y agregación de datos**

- Usar funciones de agregado
- Usar la cláusula GROUP BY
- Filtrar grupos con la cláusula HAVING
- Subconsultas □ Expresiones de tabla
- Operadores SET
- Ranking, Offset y funciones de agregado
- Pivotado (PIVOT, UNPIVOT), GROUPING SETS

#### **8. Manejo de errores**

- Tipos de errores
- Uso de bloques try/catch
- Uso de funciones de error
- Uso de la sentencia THROW

#### **9. Implementar Transacciones**

- Gestión de transacciones
- Uso de BEGIN, COMMIT y ROLLBACK

#### **10. Mejorar el rendimiento de las consultas**

- Uso de índices
- Uso de planes de ejecución
- Ver los recursos del sistema utilizados durante la ejecución de las consultas
- Operaciones set vs operaciones basadas en cursores

## **11. Diseñar e implementar tipos de datos y tablas**

- Diseñar tablas
- Crear un esquema
- Crear y modificar tablas

## **12. Asegurar la integridad de datos mediante restricciones**

- Forzar la integridad de los datos
- Implementar la integridad de dominio
- Implementar la integridad de entidad y referencial

## **13. Planificar el indexado en SQL Server 2014**

- Conceptos básicos de indexado
- Tipos de datos e índices
- Índices de columna única o de columna compuesta

## **14. Implementar estructuras de tablas en SQL Server 2014**

- Estructuras de tablas en SQL Server 2014
- Trabajar con índices agrupados
- Diseñar índices agrupados efectivos

## **15. Leer los planes de ejecución de SQL Server 2014**

- Conceptos básicos del plan de ejecución
- Elementos comunes
- Trabajar con planes de ejecución
- Ajuste de índices

## **16. Diseñar e implementar vistas**

- Introducción a las vistas
- Crear y gestionar vistas
- Consideraciones de rendimiento en vistas

## **17. Diseñar e implementar procedimientos almacenados**

- Introducción a los procedimientos almacenados
- Trabajar con procedimientos almacenados
- Implementar procedimientos almacenados parametrizados

- Controlar el contexto de ejecución

## 18. Diseñar e implementar funciones definidas por usuario

- Visión general de las funciones
- Diseñar e implementar funciones escalares
- Diseñar e implementar funciones con valores de tipo tabla
- Consideraciones de implementación para las funciones
- Alternativas a las funciones

## 19. Alta concurrencia: bloqueos y transacciones

- Introducción a las transacciones
- Introducción a los bloqueos
- Gestión de bloqueos
- Niveles de aislamiento de las transacciones

## 20. Gestionar errores en el código T-SQL

- Reemplazar @@ERROR por un manejo estructurado de errores
- Añadir lógica de reintento en situaciones de *deadlock*

## 21. Responder a la manipulación de datos mediante Triggers

- Diseñar triggers DML
- Implementar triggers DML
- Conceptos avanzados de triggers

## 22. Implementar código administrado en SQL Server 2014

- Introducción a la integración SQL CLR
- Importar y configurar ensamblados
- Implementar la integración SQL CLR

## 23. Tratamiento de datos XML

- Introducción a XML y esquemas XML
- Almacenar datos XML y esquemas en SQL Server
- Implementar el tipo de datos XML
- Utilizar la sentencia T-SQL FOR XML
- Primeros pasos con XQuery
- Leer datos XML

## 24. Trabajar con datos espaciales en SQL Server 2014

- Introducción a los datos espaciales
- Trabajar con tipos de datos espaciales

- Utilizar datos espaciales en las aplicaciones