

SQL con MySQL

1. Conceptos Básicos de SQL

1.1. Qué es SQL

- Definición del lenguaje para gestionar y consultar bases de datos relacionales.

1.2. Historia de SQL

- Evolución y antecedentes del lenguaje SQL.

1.3. Para qué sirve SQL

- Aplicaciones y utilidad de SQL en la manipulación de datos (operaciones CRUD).

1.4. Modelo ER (Con Notación de Chen)

- Introducción al modelo entidad-relación y su representación con la notación de Chen.

1.5. Ejercicios con Diagramas ER

- Prácticas para diseñar diagramas ER que representen la estructura y relaciones entre entidades.

- *Complemento:* Se puede utilizar JavaScript para ejecutar consultas y validar el modelo en un entorno de prueba.

2. Instalación y Configuración del Entorno

2.1. Instalación del Gestor en Windows

- Pasos para instalar MySQL en Windows.

2.2. Instalación del DB Browser en Windows

- Uso de MySQL Workbench para administrar bases de datos.

2.3. Proceso de instalación en Linux

- Instrucciones básicas para instalar MySQL en sistemas Linux.
-

3. Primeros Pasos

3.1. Crear base de datos

- Comandos y pasos para la creación de una base de datos en MySQL.

3.2. Tablas, Campos y Registros

- Conceptos básicos de la estructura de una tabla.

3.3. Creación de tablas

- Sintaxis y ejemplos para definir tablas, columnas y restricciones.

3.4. Primer consulta SELECT

- Ejecución de una consulta básica para recuperar datos.

3.5. Insertar registros con INSERT

- Cómo agregar registros a las tablas.

3.6. Consultas (Queries)

- Fundamentos de la estructuración de consultas en SQL.

3.7. Cláusula SELECT

- Uso detallado de SELECT para obtener datos específicos.
-

4. Sección Básica

4.1. Identificadores

- Uso de nombres para objetos (tablas, columnas, etc.) en SQL.

4.2. Claves Primarias y Foráneas

- Importancia y definición de las claves para la integridad referencial.

4.3. Diagrama para relacionar tablas

- Cómo representar gráficamente las relaciones entre tablas.

4.4. Base de datos Northwind

- Ejemplo práctico utilizando la base de datos Northwind.

4.5. Columnas y Alias

- Uso de alias para facilitar la lectura de las consultas.

4.6. Ordenamiento con ORDER BY

- Cómo ordenar los resultados de una consulta.

4.7. Cláusula WHERE

- Aplicación de filtros para seleccionar registros específicos.

4.8. AND, OR y NOT

- Combinación de condiciones en las consultas.

4.9. Cláusula LIMIT

- Restricción del número de registros devueltos (con ejercicios prácticos).
- *Complemento*: Ejecutar estas consultas desde JavaScript para ver los resultados.

4.10. DISTINCT vs NOT

- Diferencias en el filtrado y eliminación de duplicados.

4.11. Operador BETWEEN

- Selección de un rango de valores en las consultas.

4.12. Operador LIKE

- Búsqueda de patrones en cadenas de texto.

4.13. IS NULL & IS NOT NULL

- Filtrado basado en la presencia o ausencia de datos.

4.14. Operador IN y NOT IN

- Uso para especificar un conjunto de valores en la cláusula WHERE.

5. Sección Intermedia

5.1. Funciones de Agregación

- Uso de funciones como COUNT, SUM, AVG, MIN y MAX para resumir datos.

5.2. Comentarios en SQL

- Cómo documentar el código SQL con comentarios.

5.3. GROUP BY y HAVING

- Agrupación de registros y filtrado de grupos de datos.

5.4. Subconsultas (subqueries)

- Cómo incluir consultas dentro de otras consultas.
- *Complemento:* Ejercitar la ejecución de subconsultas usando JavaScript y MySQL.

5.5. Ejercicio de subconsultas

- Práctica para afianzar el uso de subconsultas.

5.6. Joins

- Combinación de tablas mediante INNER JOIN, LEFT JOIN, etc.

5.7. UNION y UNION ALL

- Cómo unir resultados de diferentes consultas.

5.8. Cardinalidad

- Concepto y relevancia de la cardinalidad en las relaciones.

5.9. Normalización

- Principios para evitar redundancias y optimizar la estructura de la base de datos.

5.10. Índices

- Creación y uso de índices para mejorar el rendimiento de las consultas.

5.11. Vistas

- Creación y gestión de vistas para simplificar consultas complejas.
-

6. Sección Avanzada

6.1. Bloqueos y transacciones

- Manejo de transacciones y bloqueos para asegurar la integridad en operaciones concurrentes.

6.2. Procedimientos almacenados

- Creación de procedimientos para encapsular lógica compleja y reutilizable.

6.3. Funciones definidas por el usuario

- Cómo crear funciones personalizadas en MySQL.

6.4. Diferencias con otros DBMS

- Comparación de MySQL con otros sistemas de gestión de bases de datos.

6.5. Etapa Final

- Resumen y cierre del módulo, enfatizando la aplicación práctica de los conceptos aprendidos.