

Tema 35: Definición de Datos, Niveles de Descripción, Lenguajes y Diccionario de Datos

1. Introducción

- Tema incluido en el temario oficial de acceso a la especialidad de Informática.
- Forma parte del bloque temático "Bases de Datos".
- Importancia de las bases de datos y los SGBD en la gestión de información.
- Mayor activo de las organizaciones son los datos y su gestión eficaz y segura
- Currículo Familia Profesional. DAM, DAW, ASIR (Modulo Bases de Datos)

2. La Definición de Datos

- **Base de datos:** Conjunto de datos almacenados en soporte informático. Datos relacionados y estructurados. Persistentes. Usados por las empresas.
- **SGBD:** Colección de programas para crear y mantener una base de datos. Facilita la definición, construcción y manipulación.
 - Funciones de definición, manipulación y control.
- Función de definición de datos permite especificar estructuras, relaciones y restricciones. Se realiza mediante el DDL.

3. Niveles de Descripción

ANSI propone arquitectura de 3 niveles de abstracción. Física, lógica y externa. El SGBD se encarga de las correspondencias entre los 3 niveles:

- **3.1. Nivel Interno o Físico:**
 - Define la estructura de almacenamiento físico (dispositivos, índices, estrategias de acceso).
Administradores
- **3.2. Nivel Lógico o Conceptual:**
 - Representa la estructura global de la BD, incluyendo entidades, atributos y relaciones.
Programadores
- **3.3. Nivel Externo o de Visión del Usuario:**
 - Define diferentes vistas según el usuario o aplicación.
- **3.4. Correspondencias:**
 - Conceptual - Interna: Relaciona el esquema conceptual con el almacenamiento físico.
 - Externa - Conceptual: Relaciona las vistas de usuario con el esquema conceptual.

4. Lenguajes de Definición de Datos (DDL)

Los lenguajes de SGBD son el DDL, DCL y DML.

- **4.1. Definición:**
 - Lenguaje del SGBD para definir estructuras de datos y procedimientos de consulta.
- **4.2. Tipos:**
 - Interactivo: Mediante consola.

- Embebido: Integrado en un lenguaje anfitrión.
- 4.3. **Características:**
 - Dependiente del SGBD.
 - Lenguaje simple y de alto nivel.
 - Permite definir datos a nivel externo, lógico e interno.
- 4.4. **SQL como DDL:**
 - Sentencias básicas:
 - CREATE DATABASE / DROP DATABASE.
 - CREATE TABLE / ALTER TABLE / DROP TABLE.
 - CREATE INDEX / DROP INDEX.
 - CREATE VIEW / DROP VIEW.

5. Diccionario de Datos

Catálogo del sistema. Metabase de datos, información sobre otras bases de datos. Contiene las características lógicas de las estructuras que almacenan datos: nombre, descripción, contenido y organización.

- 5.1. **Definición:**
 - Base de datos que almacena información sobre la estructura de otra BD (metadatos).
- 5.2. **Contenido:**
 - Esquemas internos, conceptuales y externos.
 - Restricciones de acceso y seguridad.
 - Operaciones de usuarios sobre la BD.
- 5.3. **Objetivos:**
 - Estandarización de datos.
 - Documentación del sistema.
 - Detección de errores.
 - Facilitar análisis y mejoras.

6. Aplicación en Contextos Escolares y Laborales

- **En educación:**
 - Materias de TIC en ESO y Bachillerato.
 - Módulos en ciclos formativos como DAM, DAW y ASIR.
- **En el mundo laboral:**
 - Usos en banca, salud, comercio, telecomunicaciones, etc.
 - Tendencias futuras: IA y entornos Multicloud.

7. Conclusión

- Importancia de la definición de datos en los SGBD.
- Descripción de niveles de abstracción.
- Funcionalidad del DDL en la gestión de BD.
- Papel fundamental del diccionario de datos.

8. Bibliografía

- Date C.J (2000). *Introducción a los sistemas de bases de datos*. Addison-Wesley.
- De Miguel A, Piattini M (1999). *Fundamentos y modelos de BBDD*. Ra-Ma.
- Núñez R (2023). *Gestión de bases de datos*. Ra-Ma.
- Korth H, Silberschatz (2002). *Fundamentos de bases de datos*. McGraw-Hill.
- [Oracle](#)
- [MySQL](#)
- [MongoDB](#)
- [MariaDB](#)

SQL como DDL