



Bases de Datos

Conceptos básicos



Contenido

- Conceptos básicos
- Etapas del procesamiento electrónico de datos
- Objetivos de los Sistemas de Bases de Datos
- Arquitectura de un Sistema de Bases de Datos
 - Niveles y correspondencia
 - Administrador de Bases de Datos

Bibliografía

- C. J. Date. “Introducción a las Sistemas de Bases de Datos”, Parte I: Preliminares, 2003.
 - Capítulo 1: Panorama general de la administración de bases de datos, 2 – 32 (excepto sección 1.6).
 - Capítulo 2: Arquitectura de los sistemas de bases de datos, 33 – 57 (excepto las secciones de la 2.9 a la 2.12).



Bibliografía

- Mato García, Rosa María. “Sistemas de Bases de Datos”, 2003.
 - Tema 1: Conceptos básicos, 3 – 16.



Etapas del procesamiento electrónico de datos

- Existen tres generaciones en el procesamiento automatizado de datos:
 - Solución de tareas aisladas.
 - Integración de tareas aisladas en programas específicos.
 - Integración de sistemas particulares en sistemas automatizados de dirección.
- El proceso de integración ocurre en dos esferas:
 - Integración de los programas.
 - Integración de los datos.



Etapas del procesamiento electrónico de datos

- En la integración de datos se reconocen tres categorías de técnicas para su manipulación:
 - Sistemas orientados a dispositivos
 - Sistemas orientados a archivos
 - Sistemas orientados a bases de datos

Base de Datos (BD)

- **Conjunto de datos interrelacionados** entre sí, almacenados con carácter más o menos **permanente** en la computadora.
- Colección de datos **variables en el tiempo**.
- Es un **conjunto de datos persistentes** que es utilizado por los sistemas de aplicación.
- Se le conoce como armario electrónico, depósito, contenedor de colecciones de datos computarizados.



Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD/SBD)

- Sistema computarizado para llevar registros cuya finalidad general es **almacenar información** y permitir a los usuarios **recuperar y actualizar** esa información con base en **peticiones**.
- Es el software que permite la **utilización y/o la actualización** de los datos almacenados en una (o varias) **BD** por uno o varios usuarios desde diferentes puntos de vista y a la vez.



Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD/SBD)

- Su objetivo es suministrar al usuario las **herramientas** para **manipular** en términos abstractos los datos.
- En la mayoría de los casos poseen **lenguajes especiales** de manipulación de la información.



Objetivos de los Sistema de Bases de Datos

1. Independencia de los datos y los programas de aplicación.
2. Minimización de la redundancia.
3. Integración y sincronización de las bases de datos.
4. Integridad de los datos.
5. Seguridad y recuperación de los datos.
6. Facilidad de manipulación de la información.
7. Control centralizado.



Objetivos de los Sistema de Bases de Datos

1. Independencia de los datos y los programas de aplicación:
 - inmunidad de las aplicaciones a los cambios en la estructura de almacenamiento y en la estrategia de acceso.
 - objetivo fundamental de los SBD.
2. Minimización de la redundancia:
 - disminuir la redundancia no eliminarla.
 - siempre existe redundancia en un grado no significativo.
 - se busca eliminar la redundancia superflua.



Objetivos de los Sistema de Bases de Datos

3. Integración y sincronización de las bases de datos:
 - la integración consiste en garantizar la entrega de los datos solicitados en la forma solicitada.
 - la sincronización consiste en garantizar el acceso múltiple y simultáneo a la BD.
4. Integridad de los datos:
 - consiste en garantizar la no contradicción de los datos en todo momento.
 - no debe existir inconsistencia entre los datos almacenados.



Objetivos de los Sistema de Bases de Datos

5. Seguridad y recuperación de los datos:
 - la seguridad o protección garantizan el acceso autorizado a los datos.
 - la recuperación consiste en que el SBD disponga de métodos para la restauración de la BD.
6. Facilidad de manipulación de la información:
 - el SBD debe realizar búsquedas rápidas por diferentes criterios aislando al usuario de las complejidades del proceso.
 - los SBD actuales brindan los sublenguajes de datos para garantizar este objetivo.

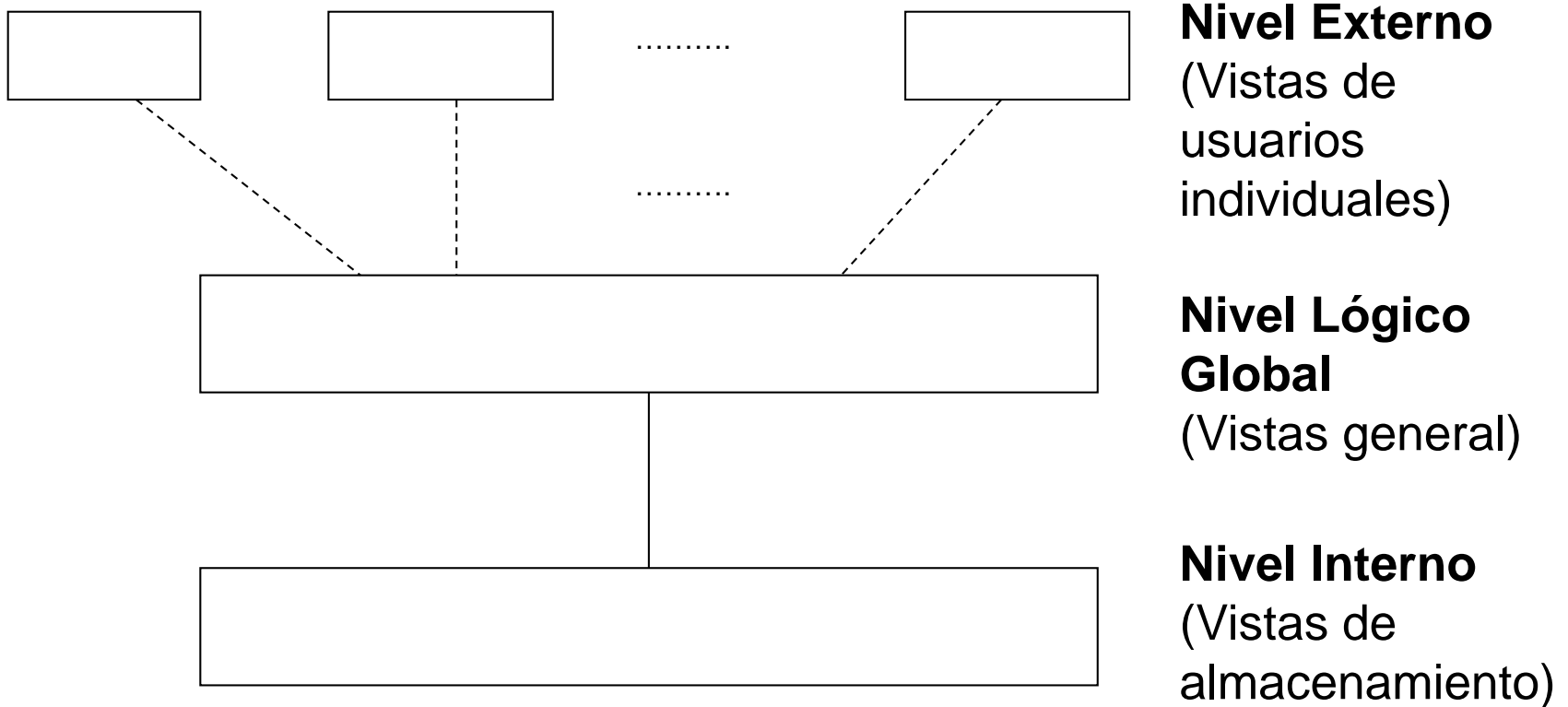
Objetivos de los Sistema de Bases de Datos

7. Control centralizado:

- controlar de manera sistemática y única los datos almacenados en la BD y el acceso a la misma.
- debe existir una persona o conjunto de personas que tengan la responsabilidad de los datos operacionales (**administrador de BD**, parte integrante de un SBD)

Existen otros objetivos que deben cumplir los SBD en función de los requerimientos específicos de utilización del sistema.

Arquitectura de un Sistema de Bases de Datos





Arquitectura de un Sistema de Bases de Datos

Nivel Externo: Es el nivel más cercano al usuario, está relacionado con la forma en que los datos son vistos por los usuarios (programador de aplicación o usuario final). Cada usuario tiene un lenguaje a su disposición.

Nivel Lógico Global: es un nivel intermedio entre el nivel externo y el nivel interno.

Nivel Interno: es una representación a bajo nivel de la BD completa y consiste en multiples ocurrencias de multiples tipos de artículos internos.



Administrador de Bases de Datos

- Persona o grupo de personas responsables del control total del sistema.
- Entre las tareas del están:
 - Decidir el contenido informativo de la BD.
 - Decidir la estructura de almacenamiento y la estrategia de acceso.
 - Garantizar el enlace con los usuarios.
 - Definir los chequeos de autorización y procedimientos de validación.
 - Definir la estrategia de reorganización de la BD para aumentar la eficiencia del sistema.



Bases de Datos

Conceptos básicos