

Introducción a las Bases de Datos

Datos e Información

- Al hablar de datos nos referimos a hechos aislados, como por ejemplo, Juan tiene una cuenta corriente en Cajamar. En cambio, al hablar de información nos estamos refiriendo a datos procesados, organizados o resumidos. Por ejemplo, la respuesta a la pregunta ¿Cuál es el saldo de las cuentas corrientes de Juan? Sería información.

Datos e Información (II)

Dato: Conjunto de caracteres con algún significado, pueden ser numéricos, alfabéticos, o alfanuméricos.

Información: Es un conjunto ordenado de datos los cuales son manejados según la necesidad del usuario, para que un conjunto de datos pueda ser procesado eficientemente y pueda dar lugar a información, primero se debe guardar lógicamente en archivos.

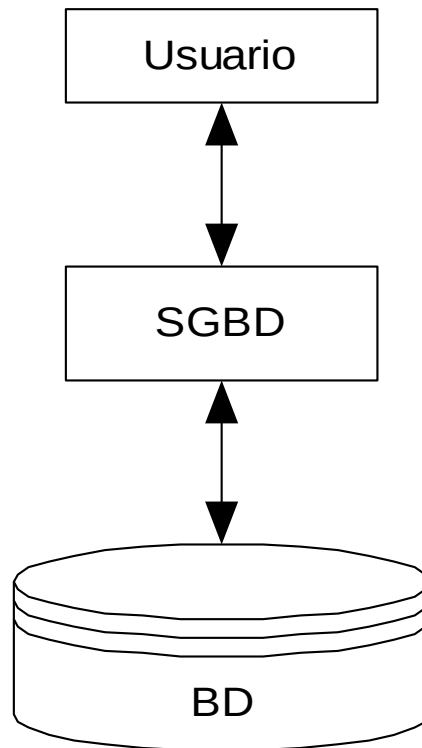
Base de Datos

- Una base de datos no es más que un conjunto de datos relacionados entre sí, creados para un propósito específico.

Sistema de Gestión de Bases de Datos

- Un SGBD (Sistema de Gestión de Bases de Datos) es un conjunto de programas (en realidad, un sistema software) de propósito general que facilita el proceso de definición, construcción y manipulación de bases de datos para usos diversos.
- **Definición.** Para especificar tipos de datos, estructuras de datos y restricciones de los datos.
- **Manipulación.** Para poder consultar y actualizar la información.

Sistema de Gestión de Bases de Datos (II)



Sistema de Bases de Datos

- Programas que interactúan con el SGBD + SGBD + BD

Sistema convencional de archivos

Es el medio convencional en el que se crean unidades separadas, las cuales permiten diferentes usos pero no diferentes enfoques.

Sistema convencional de archivos (II)

Problemas de los Sistemas de archivos

1. Redundancia e inconsistencia de los datos
2. Disponibilidad
3. Aislamiento de los datos
4. Anomalías de acceso concurrente
5. Problemas de seguridad
6. Problemas de integridad

Algunos conceptos de BDs

- **Esquema:** Se refiere a la estructura de la base de datos; esta raramente debería de cambiar.

{ Persona: ID (núm), Nombre (texto) }

- **Instancia:** Se refiere al estado de la bd en un momento específico; por ende cambia constantemente.

[{ 1, "Foo Bar" },
 { 2, "Lauren Ipsum" }]

Algunos conceptos de BDs (II)

- **Campo:** Es la unidad más pequeña a la cual uno puede referirse en un programa. Desde el punto de vista del programador representa una característica de un individuo u objeto.
- **Registro:** Colección de campos de iguales o de diferentes tipos.

Abstracción de Datos

- Nivel Físico
- Nivel Conceptual
 - Definición de los datos
 - Definición de las relaciones
- Nivel Visión

Lenguaje de Definición de Datos (DDL)

Permite definir un esquema de base de datos por medio de una serie de definiciones que se expresan en un lenguaje especial, el resultado de estas definiciones se almacena en un archivo especial llamado diccionario de datos.

Lenguaje de Manipulación de Datos (DML)

La manipulación de datos se refiere a las operaciones de insertar, recuperar, eliminar o modificar datos.

- Recuperación
- Inserción
- Borrado
- Modificación

Administrador de la BD

Funciones

- Definición del esquema
- Definición de la estructura y el método de acceso
- Modificación de esquema y de la organización física
- Concesión de autorización para acceso a los datos
- Mantenimiento rutinario.