



Universidad Veracruzana
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

Bases de Datos

Lara Xocuis Martha Denisse
S22002213

September 3, 2024

ACTIVIDADES:

Leer el capítulo 1 del libro: "FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS" de Abraham Silberschatz

- **¿Cuál es el propósito de los sistemas de bases de datos?**
Uno de los propósitos principales de los sistemas de bases de datos es ofrecer a los usuarios una visión abstracta de los datos. Es decir, buscan acabar con la redundancia e inconsistencia de los datos, dificultad, aislamiento, problemas de integridad y seguridad.
- **¿Cuáles son las desventajas del sistema de procesamiento de archivos?**
Dependencia de datos del programa, duplicación de datos, compartir datos de forma limitada, tiempos de desarrollo largos y mantenimiento excesivo del programa.
- **Analice con detalle los tres niveles de abstracción de datos**
 1. Nivel **FÍSICO**: Describe *cómo* se almacenan realmente los datos.
 2. Nivel **LÓGICO**: Describe *qué* datos se almacenan en la base de datos y que relaciones existen entre esos datos.
 3. Nivel **VISTA**: Simplifica su **interacción** con el sistema.
- **Revisar la sección 1.11 Arquitectura de las bases de datos**
La arquitectura de los sistemas de bases de datos puede variar considerablemente según el entorno en el que se implementen. Existen diferentes tipos de arquitecturas:
 - **Centralizadas**: Donde la base de datos se gestiona desde un único sistema central.
 - **Cliente-servidor**: En esta configuración, una máquina servidora maneja las solicitudes de múltiples clientes.
 - **Paralelas**: Aprovechan la computación paralela para procesar consultas y datos de manera eficiente.
 - **Distribuidas**: Se extienden a través de múltiples máquinas localizadas en distintas ubicaciones geográficas.
- **Analice con detalle la figura 1.7 Arquitecturas de dos y tres capas.**
Arquitectura de dos capas: La aplicación se divide en un componente cliente, que se comunica directamente con el servidor de bases de datos a través de lenguajes de consulta como SQL, utilizando estándares como ODBC y JDBC.

Arquitectura de tres capas: El cliente actúa solo como interfaz para el usuario. La comunicación entre el cliente y el servidor de bases de datos se realiza a través de un servidor de aplicaciones que gestiona la lógica de negocio y las interacciones con la base de datos. Esta arquitectura es adecuada para aplicaciones grandes y en la web.

- **Leer la sección 1.12.1 Usuarios de bases de datos e interfaces de usuario.**
 - **Usuarios normales:** Usuarios no sofisticados que interactúan con el sistema invocando alguno de los programas de aplicación que se han escrito previamente.
 - **Programadores de aplicaciones:** profesionales informáticos que escriben programas de aplicación.
 - **Usuarios sofisticados:** interactúan con el sistema sin escribir programas, formulan sus consultas en un lenguaje de consultas de bases de datos.
 - **Usuarios especializados:** escriben aplicaciones de bases de datos especializadas que no encajan en el marco tradicional del procesamiento de datos.
- **Estudiar la sección 1.13 Historia de los sistemas de bases de datos:**
 1. Principios del siglo XX: Las tarjetas perforadas, inventadas por Herman Hollerith, se usaron para el censo de EE.UU. y se introdujeron en las computadoras para registrar datos.
 2. Década de 1950 y principios de 1960: Se desarrollaron cintas magnéticas para almacenar datos, permitiendo la automatización de tareas como la elaboración de nóminas.
 3. Finales de los años 60 y 70: La introducción de discos duros permitió el acceso directo a los datos, liberando el procesamiento de la secuencialidad.
 4. Años 80: A pesar de la complejidad inicial, las bases de datos relacionales superaron a las de red y jerárquicas en rendimiento y facilidad de uso, gracias a proyectos como System R de IBM
 5. Principios de los años 90: Se enfatizó en el uso de SQL para aplicaciones intensivas en consultas y análisis de datos.
 6. Principios del siglo XXI: Se introdujo XML y su lenguaje de consulta, XQuery, en las bases de datos.
- **Responder de la sección de Ejercicios prácticos**
 - 1.1 En este capítulo se han descrito varias ventajas importantes de los sistemas gestores de bases de datos. ¿Cuáles son sus dos inconvenientes?
 - 1.2 Indíquese siete lenguajes de programación que sean procedimentales y dos que no lo sean. ¿Qué grupo es más fácil de aprender a usar? Explíquese la respuesta.
 - 1.5 Indíquese cuatro aplicaciones que se haya usado que sea muy posible que utilicen un sistema de bases de datos para almacenar datos persistentes.
 - 1.6 Indíquense cuatro diferencias significativas entre un sistema de procesamiento de archivos y un SGBD.
 - 1.7 Explíquese la diferencia entre independencia de datos física y lógica.

Leer la Parte 1 del libro: "MODERN DATABASE MANAGEMENT" de Jeffrey A. Hoffer: "The Context of Database Management"

- Lea con cuidado la sección "BASIC CONCEPTS AND DEFINITIONS"

- Note la diferencia entre dato e información

| DATO | INFORMACIÓN |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| - Representación almacenada de objetos y eventos que tienen un significado importante para el usuario | - Datos que han sido procesados que permiten que el conocimiento del usuario incremente |

- Ponga especial énfasis en "Metadatos"

Comúnmente es conocido como "*datos de datos*", describe las **características** de los datos.

- ¿Cuáles son las desventajas del sistema de procesamiento de archivos?

- * Duplicación de datos
- * Dependencia de programas.
- * Compartir datos de forma **limitada**
- * Tiempo extenso de desarrollo
- * Mantenimiento excesivo del programa

- Analice la definición de este autor para un SGBD

Un Sistema Gestor de Base de Datos es un software que es usado para crear, manipular y controlar el acceso a los usuarios a una base de datos. Provee un método sistemático para **crear, actualizar y almacenar datos** guardados en una BD.

- ¿Cuáles son las ventajas/desventajas de la propuesta de bases de datos?

| VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|
| - Independencia hacia un programa | -Personal nuevo y especializado |
| - Redundancia mínima | -Instalación y mantenimiento costoso |
| - Mejora la consistencia de los datos | -Necesidad por copias de respaldo explícitas |
| - Mejora la accesibilidad de datos | - Conflicto empresarial |
| - Mejora la calidad de datos | |

- ¿Qué es una restricción?

Una regla que no puede ser violada por el usuario de la base de datos

- ¿Cuáles son los costos y riesgos de utilizar BD?

- * Personal nuevo y especializado
- * Instalación y mantenimiento costoso
- * Necesidad por copias de respaldo explícitas
- * Conflicto empresarial

– **¿Cuáles son los componentes del ambiente de BD?**

- * CASE TOOLS: Software de ingeniería.
- * Repositorios: almacenamiento de **metadatos** centralizados
- * Base de datos: almacén de datos
- * Programas: software que usan los datos
- * Interfaz de usuario: pantalla textual y gráfica para los usuarios.
- * Administrador de datos: personal responsable para el manejo de una base de datos
- * Desarrolladores de sistemas
- * Programadores: personal responsable para diseñar una base de datos y software
- * "END-USERS": personas quienes usan las aplicaciones

– **Analice el ambiente de aplicación de las BD de dos y tres capas**

– **¿Qué es un ERP?**

Sistemas que han sido envueltos desde el material

- Revise la sección correspondiente a la evolución de los sistemas de BD
- Revisar el ciclo de vida de desarrollo de sistemas, que también aplica a las BD
- Analizar con detalle el resumen del capítulo
- Realizar los ejercicios de la página 44 hasta la pregunta 12

Leer el capítulo 1 del libro: "FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS" de Martha Elena Millán

- Analizar con detalle la arquitectura ANSI-SPARC de un SMBD