

Fundamentos de Bases de Datos

Tarea 1

Conceptos básicos

Teresa Becerril Torres # de cuenta: 315045132

Miguel Ángel Torres Sánchez # de cuenta: 315300442

Nicole Romina Traschikoff García # de cuenta: 315164482

Tania Michelle Rubí Rojas # de cuenta: 315121719

18 de febrero del 2019

1. Conceptos generales.

- a. ¿Por qué elegirías almacenar datos en un **sistema de base de datos** en lugar de simplemente almacenarlos utilizando el **sistema de archivos** de un sistema operativo? ¿En qué casos no tendría sentido utilizar un sistema de base de datos?

Porque en una base de datos bien diseñada se asegura la integridad de los datos y facilita trabajar con ellos a usuarios y desarrolladores. No tendría sentido usar una base de datos cuando los usuarios son pocos y cuando las cantidades de información no son grandes y no crecerán mucho o no existirá por largos periodos de tiempo.

- b. ¿Qué **ventajas** y **desventajas** encuentras al trabajar con una **base de datos**?

Las ventajas que proporciona trabajar con una base de datos son aquellas garantías que nos da su diseño y el sistema manejador de bases de datos, es decir, brinda chequeo de redundancia, operaciones básicas, integridad de datos y la posibilidad de seguir expandiendo un sistema robusto, además de poder recuperar la información de manera práctica y eficiente.

Por otro lado las desventajas principales pueden estar relacionadas a los alcances del propio diseño de la BDs, donde el modelo no permita representar las necesidades de la organización, instalación costosa, se necesita de personal especializado, etc.

- c. Investiga cuáles serían las **responsabilidades** de una **DBA** y las de un **diseñador de bases de datos**.
- d. Investiga cuáles serían los distintos tipos de usuarios finales de una base de datos, indica las principales

Las categorías de usuarios finales de una base de datos son:

- Usuario casual: acceden ocasionalmente a la base de datos con la necesidad de información diversa.
 - Usuario paramétrico: consultan y actualizan constantemente la base de datos con funciones ya programadas y probadas.
 - Usuario sofisticado: conocen bien el SMBD para implementar aplicaciones que cumplan requisitos complejos.
 - Usuario independiente: utiliza paquetes de software específicos fáciles de usar para mantener una base de datos personal.
- e. Explica las diferencias entre la **independencia de datos física y lógica**. ¿Cuál es más difícil de lograr y por qué?
- f. ¿Qué es un **diccionario de datos** y por qué es importante para el SMBD?
- g. Indica las principales características de los modelos de datos más representativos. ¿Cuáles serían las diferencias entre los modelos relacional, orientado a objetos, semiestructurado y objeto-relacional?
- **Modelo relacional**. Es basado en tablas. Todo el procesamiento se realiza sobre tablas y el resultado son tablas.
 - **Modelo orientado a objetos**. Los datos se modelan como objetos con estado y comportamiento.
 - **Modelo semiestructurado**. Representación de los datos menos rígida. Colección de nodos con su propia descripción de los datos.
 - **Modelo objeto-relacional**. Aprovecha características de datos en tablas y objetos.

La diferencia entre los modelos está en cómo representan los datos, los modelos relacional y orientado a objetos tienen una estructura rígida mientras que el modelo semiestructurado es el más flexible.

- h. Elabora una **línea de tiempo**, en dónde indiques **los principales hitos** en el desarrollo de las BDs.

Principales hitos en el desarrollo de las Bases de Datos

1960

◀ Uso de los archivos ISAM y VSAM

Uso de los archivos separados ISAM (Index Sequential Access Method) y VSAM (Virtual StorGE Access Method) fueron sistemas administradores de archivos

1964

◀ El término Base de datos

IBM introduce IDS (Almacén de Datos Integrado)

1970

◀ MR

E.F. Codd hizo un documento describiendo el modelo relacional (definición de modelo relacional) basado en la simplicidad matemática del álgebra relacional.

1972

◀ Modelo Codasyl

Aparece el primer borrador del modelo Codasyl con una arquitectura de dos niveles: un esquema que proporciona la vista del sistema y un subesquema que proporciona la vista del usuario.

1976

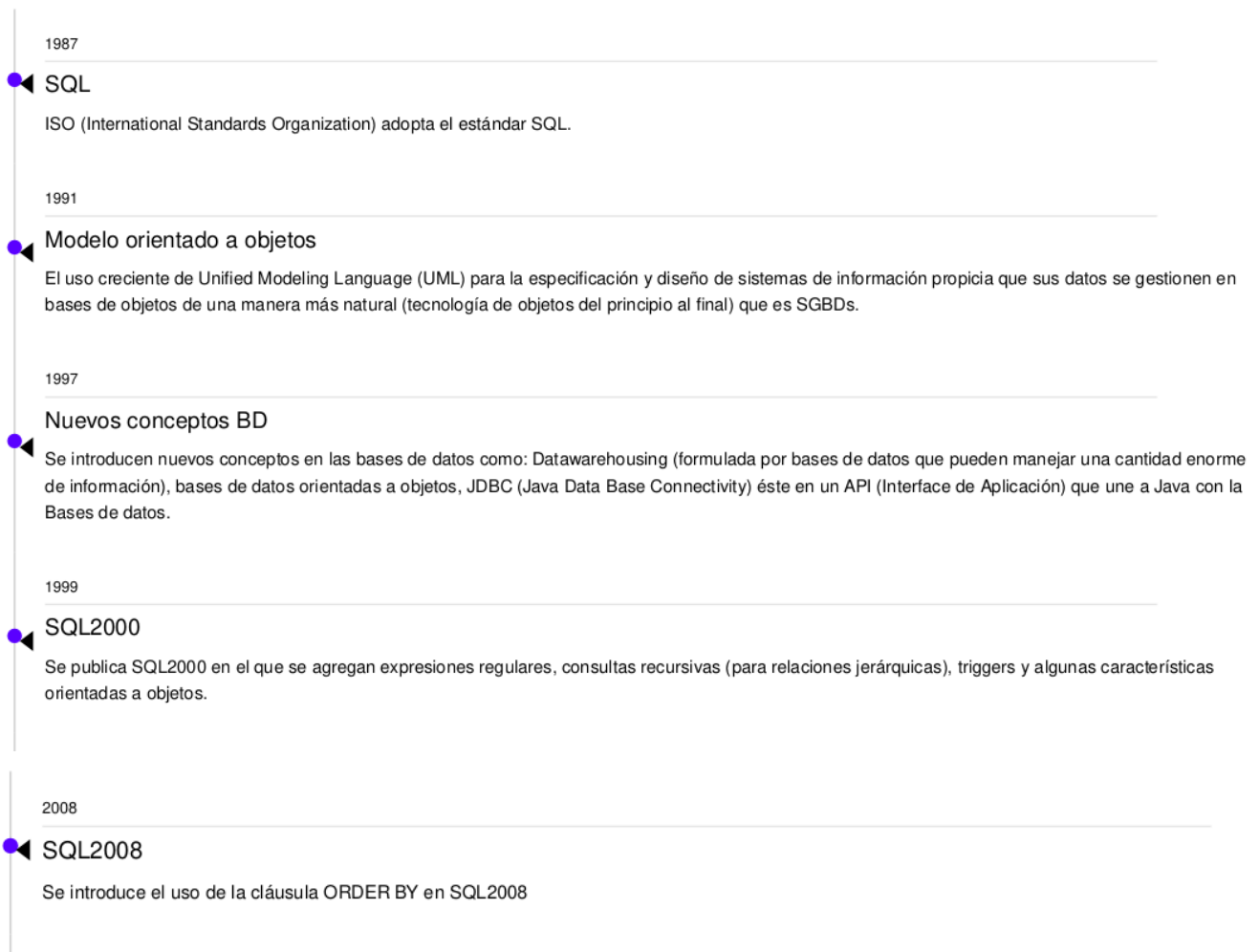
◀ Modelo ER

Surge el SQL. Chen introduce el modelo entidad-relación (ER).

1978

◀ Implementación MR

Oracle hace la primera implementación real del modelo relacional. La comisión técnica X3H2 ha comenzado a estandarizar el modelo de red.



- i. Indica las responsabilidades que tiene un **Sistema Manejador de Bases de Datos** y para cada responsabilidad, explica los problemas que surgirían si dicha responsabilidad no se cumpliera.
- j. Supón que un banco pequeño desea almacenar su información en una base de datos y le gustaría comprar el SGBD que tenga la menor cantidad de características posibles. Está interesado en ejecutar la aplicación en una sola computadora personal y no se planea compartir la información con nadie. Para cada una de las siguientes características explica por qué se debería o no incluir en el SGBD que desea comprar (suponiendo que se pueden comprar por separado:) **seguridad, control de concurrencia, recuperación en caso de fallas, lenguaje de consulta, mecanismo de vistas, manejo de transacciones.**

2. Investigación.

- a) ¿Qué es la **Calidad de Datos** y cómo se relaciona con las bases de datos?
Calidad de datos se refiere a las técnicas y procesos utilizados para asegurar que un dato es adecuado para su uso en operaciones y toma de decisiones. Se relaciona con las bases de datos pues debido a la gran cantidad de información que tienen se debe asegurar que todos los datos

sirven su propósito ya que de no hacerlo podría tenerse información incorrecta o poner en riesgo la seguridad de la base de datos.

- b) ¿Qué son las bases de datos **NoSQL**? indica el modelo de datos utilizado y algunos proveedores.
- c) ¿Qué es un **Almacén de datos**? Indica las diferencias entre éstos y una base de datos.

Referencias

- Elmasri, R. and Navathe, S. B. **Fundamentals of Database Systems**. Addison-Wesley Publishing Company, Sexta edición, 2011.
- Redman, T. C. **Data Driven: Profiting from Your Most important Business Asset**. Harvard Business Press, 2008.