

Taller 1
Bases de datos
Universidad de Medellín
ALEJANDRO GARCIA GOMEZ
1216727308

1. Realizar un cuadro comparativo donde presente las ventajas y desventajas de las bases de datos relacionales.

R/

BASES DE DATOS RELACIONALES.	
Ventajas.	Desventajas.
Los datos se pueden organizar fácilmente a través de tablas, o como se le dice formalmente, a través de relaciones.	Presentan deficiencia a la hora de almacenar datos gráficos o de multimedia
A la hora de hablar de los motores de bases de datos relacionales, tanto su creación como consulta, son relativamente fácil.	A la hora de administrar dichas bases datos puede que estas se conviertan en islas de información, es decir que se conviertan es bloques de datos no sincronizados
Tiene la ventaja de que es fácil de extender. Se pueden volver a crear nuevas categorías de datos, sin tener que modificar nada de la aplicación que accede a estas.	Si no se tiene un buen control puede que haya una abundancia de información, o que haya aquella información se vuelva más compleja encaminando a un nuevo tipo de base de datos relacional.
Presentan herramientas para controlar la duplicidad de datos.	
Garantiza la propiedad de la integridad relacional, la cual nos ayuda a que las tablas permanezcan sincronizadas, es decir, verifica si un registro al cual se quiera acceder si esté verificado.	
Favorece la aplicación de reglas a las relaciones obtenidas por ser más comprensibles y aplicables	

2. Explicar en que consisten las 4 formas normales del modelo relacional en bases de datos. Utilizar ejemplos.

Primera forma normal (FN1).

Esta regla teóricamente consiste en que todos los dominios subyacentes de la relación R contienen valores atópicos.

Es decir que consiste en descomponer aquellas tuplas en las cuales los atributos se repiten en diferentes tuplas, por ejemplo; si tenemos una tabla de ventas, en la que contiene persona, precio y fecha, y a la hora de registro vemos que el nombre o el id de la persona se repite, se puede observar que hicimos algo mal; no aplicamos la FN1.

Segunda forma normal (FN2).

Para que esta se pueda cumplir, si o si se tiene que cumplir la FN1.

Y esta consiste en que un valor único de la llave primaria determine un solo valor para cada columna, de una forma más técnica es aquella que asegura que las columnas que no son llaves primarias sean completamente dependientes de la llave primaria, por ejemplo; en una relación cuando una o varias columnas dependen de otra, pero esta no es la llave primaria, entonces no se cumple FN2, por lo que habría que organizar más la relación para que por cada columna solo exista solo una clave primaria.

Tercera forma normal (FN3)

Con la FN3 se busca mejorar la lógica, para tener una base de datos más organizada, para esto se elimina cualquier dependencia transitiva. Esto tiene que ver mucho con la FN2, a cual nos dice que las columnas deben de ser totalmente dependientes de PK pero ahora ninguna columna que no sea llave primaria puede depender de otra que tampoco lo sea; en esto consiste la dependencia transitiva.

3. Enumerar y explicar 10 ventajas de los SGBD.

- Definición de los datos: Desde los distintitos niveles de abstracción, tanto físico, lógico y externo.
- Manipulación de los datos: Es decir, la inserción, modificación, borrado y acceso o consulta a los mismos.
- Mantenimiento de la integridad: Es decir, tanto la integridad de los datos en sí, sus valores y las relaciones entre ellos.
- Control: se refiere a la privacidad y seguridad de los datos.
- Medios: Se refiere a aquellas características exigibles a una base de datos.
- Acceso concurrente y recuperación en caso de fallo
- Reducción del tiempo de desarrollo de las aplicaciones.

4. ¿Qué es una transacción en un SGBD? ¿Qué garantías ofrecen los SGBD con respecto a las transacciones?

Transacciones

Una transacción es aquella que en un proceso de intercambio o actualización de alguna base de datos los datos no se pierdan o no se dañe

Las garantías que este ofrece son la integridad de los datos y hace que este proceso no pueda terminar en medio del proceso.

5. ¿Cuándo se deben guardar los datos en SGBD en lugar de hacerlo en los archivos del sistema operativo y viceversa?.

Cuando varios usuarios desean interactuar o ingresar a la base de datos para consultas.

6. ¿Qué son los modelos de datos? ¿Qué es el modelo de datos relacional? ¿Qué es la independencia con respecto a los datos y cómo la soportan los SGBD?.

Los modelos de datos son aquellos que muestran la estructura lógica de la base de datos, tanto sus limitaciones y relaciones para determinar la forma en que se accede y se almacenan los datos.

Ahora los modelos de datos relacionales son aquellos que se almacenas mediante de relaciones o tablas, la cual la convierte en conjunto de datos en la cual no importa su orden de almacenamiento.

La independencia mantiene los datos separados de otro programas que pueden acceder a usar estos datos, lo que asegura que los datos si pueden se accesibles pero permanecerán iguales y no podrán ser dañados por otras aplicaciones

7. Explicar las ventajas de emplear un lenguaje de consultas para procesar los datos en Lugar de los programas habituales.

Primero que todo es muy eficaz y muy rápido estas consultas, y garantiza un buen mantenimiento juntando todo esto reducción en tiempo de desarrollo.

8. ¿Qué es la independencia lógica con respecto a los datos y por qué es importante?

Es la capacidad de modificar el modelo lógico o conceptual, y esta es necesaria siempre que la estructura lógica de la base de datos se altere. Esta es muy importante no se tiene que volver a describirse los programas de aplicación.

9. Explicar la diferencia entre la independencia lógica con respecto a los datos y la física.

La independencia lógica es la capacidad de modificar el modelo lógico sin alterar la aplicación, mientras que la independencia física es la capacidad de modificar el esquema interno sin alterar el modelo conceptual.

10. Explicar las diferencias entre los esquemas externo, interno y conceptual. ¿Cómo están relacionadas estas capas de esquemas con los conceptos de independencia lógica y física con respecto a los datos?

Las diferencias son fáciles de decir ya que el modelo externo se encarga de dar acceso al usuario a los datos, el interno se encarga de organizar las relaciones en el dispositivo de almacenamiento y el conceptual describe, o proporciona información sobre estas relaciones almacenadas.

En que el usuario puede interactuar con cada una de estas sin tener que modificar ambas.

11. ¿Cuáles son las responsabilidades de los DBA?

12. ¿Cuál de los elementos siguientes desempeña un papel importante en la representación de la información sobre el mundo real en las bases de datos? Explicar brevemente.

- a) El lenguaje de definición de datos.
- b) El lenguaje de manipulación de datos.
- c) El gestor de la memoria intermedia.
- d) El modelo de datos.

13. ¿Por qué se utiliza el modelo ER para crear el diseño inicial?

Este se utiliza para crear un modelo o un mapa inicial de cómo están relacionados los datos, pero esta relación no es lógicamente, es decir, es presentar un problema pero en forma de mapa conceptual, una explicación más clara de los datos que luego hay que representar en un modelo lógico.

14. ¿Cuáles son los conceptos principales del modelo ER?

- Entidades.
 - Fuertes
 - Débiles
- Relación
- Interrelación
- Atributos
- Instancia

15. Explicar brevemente los términos siguientes: atributo, dominio, entidad, relación, conjunto de entidades, conjunto de relaciones, relación de una a varias, relación de varias a varias, restricción de participación, restricción de solapamiento, restricción de cobertura, conjunto de entidades débiles, agregación e indicador de papel.

- Atributo: características, rasgos y propiedades de una entidad.
- Entidad: Clase de objetos o conjuntos de elementos presentes o no.
- Dominio: Conjunto de valores permitidos para cada atributo.
- Conjunto de relaciones: Del mismo tipo.
- Relación: Asociación entre diferentes entidades.