Preguntas Finales Cancela

1. Defina el concepto de dependencia funcional. ¿Qué son las reglas de inferencia? ¿Para qué sirven? Enumerarlas.

**Una dependencia funcional es un vínculo de muchos a uno que va de un subconjunto de atributos a otro dentro de una determinada relación. Sirven para representar restricciones y determinar las CC. Las reglas de inferencia son una serie de propiedades que nos permiten obtener conclusiones en base a datos y declaración (DF) establecidas.**

* 1. **Reflexividad**
  2. **Descomposición**
  3. **Unión**
  4. **Composición**
  5. **Ampliación**
  6. **Transitividad**
  7. **Pseudo Transitividad.**

1. ¿Qué propiedades posee el álgebra relacional? ¿Cuáles son los operadores tradicionales? Defina la operación división.

**El álgebra relacional posee 3 propiedades de herencia:**

1. **Cierre: El resultado de una operación entre relaciones, es otra relación. Esto permite la creación de expresiones con operadores anidados. Para que las relaciones resultantes de las operaciones intermedias funciones como relaciones y puedan ser tomadas como entrada para el resto de los operadores.**
2. **Nombre de Atributos: Los nombres de atributos de las tablas originales deben formar parte de la cabecera de la relación resultante.**
3. **Claves Candidatas: Las operaciones realizadas entre diferentes relaciones no deben modificar propiedades de los atributos que forman una clave candidata.**

**Operadores Tradicionales: Union, Minus, Intersects, Times, Divide By, {}, Restriction, Join.**

**Operadores Especiales: Operadores de Totales (Count, Max, Min, AVG, Sum), Extend, Summarize.**

**La división se realiza entre 2 relaciones, una binaria y la otra unaria. La relación binaria se divide por la unaria, llamada condición, arrojando como resultado las tuplas de la relación binaria que cumplan con dicha condición.**

1. ¿Puede una relación que se encuentra en BCNF, poseer anomalías de actualización como consecuencia de una DF? Justifique.

**No. No pueden ser consecuencia de una DF ya que para estar en la forma de BCNF, la misma se debe encontrar en la 3FN y a su vez no debe poseer dependencias funcionales no triviales que no sean un conjunto de la clave candidata. Solo posee anomalías si posee dependencias multivaluadas debido a la redundancia de datos.**

1. ¿Cuáles son las propiedades de las relaciones?

* **No existe, ni se puede realizar un orden de las tuplas ya que las relaciones se comportan como conjuntos y los conjuntos no pueden ordenarse. (De arriba hacia abajo)**
* **Los atributos están en desorden lógico, los mismos se encuentran de Izquierda a Derecha.**
* **No existen tuplas duplicadas ya que se trata de un conjunto de tuplas.**
* **Cada tupla contiene exactamente un valor para cada atributo.**

1. Una relación R{x,y,z}, con PK={x,y,z} y donde (( R{x,y} JOIN R{x,z} ) JOIN R{y,z} ) = R. Es posible que se encuentre en 5NF? Justifique la respuesta.

**Como al proyectar y reunir llego a R, entonces R no estaba en 5NF. Si hubiese estado en 5NF al proyectar y reunir no debería haber llegado a R.**

1. Cómo se define el conjunto de cierre de dependencias funcionales de una relación que se encuentra en 4NF? ¿Puede no estar no definido?

**El conjunto de cierre de dependencias funcionales de una relación en 4NF es un conjunto en el cual todos los atributos forman parte de la clave. Si, puede estar no definido ya que es una dependencia funcional trivial.**

1. ¿Las claves candidatas de una relación pueden pertenecer al conjunto mínimo de dependencias funcionales de la misma? Justifique la respuesta.

**Si, este sería el caso de la 4NF un conjunto en el cual todos los atributos forman parte de la clave.**

1. ¿Una relación que se encuentra en 4NF, y presenta anomalías de actualización, puede deberse a la existencia de dependencias funcionales ajenas a las claves candidatas? En caso afirmativo, como se resuelve. En caso contrario a qué se debe.

**No, se debe a la existencia de dependencias multivaluadas ya que estas producen redundancia de datos.**

1. ¿Cómo se compone el conjunto mínimo de dependencias funcionales de una relación que se encuentra en BCNF? ¿Puede no estar no definido?

**El conjunto mínimo de dependencias funcionales se compone de todos los atributos que no sean clave candidata y todo determinante de la relación es clave candidata. No, no puede estar no definido ya que pueden existir claves multivaluadas.**

1. Una relación R{x,y,z}, con PK={x,y,z} y donde (( R{x,y} JOIN R{x,z} ) JOIN R{y,z} ) <> R. Significa que R satisface la dependencia de reunión \*(x,y,z). ¿Sí o No? Justifique la respuesta.

**Si, cumple con 5NF ya que al proyectar y reunir no llego a R lo que quiere decir que esta ya estaba en 5NF.**

1. Defina brevemente el concepto del teorema de Rissanen.

**2 proyecciones son independientes entre si:**

* **Toda DF en R es una consecuencia lógica de las DFs existentes en cada una de sus proyecciones.**
* **Los atributos comunes en ambos conforman una FK**.

1. Defina el concepto de independencia entre las proyecciones de una relación, indicando las características de las mismas.

**Como las proyecciones de una relación no contienen datos propios, sino que dependen de los datos de la relación, las proyecciones de la misma son independientes entre si.**

1. Cómo se compone el conjunto de cierre de dependencias funcionales de una relación que se encuentra en 5NF? ¿Puede no estar definido, ser un conjunto vacío?
2. Defina los conceptos de la regla de integridad referencial. ¿Qué beneficios brinda **dicha regla? ¿Cuándo se aplicaría? ¿Y cuándo se activaría?**

**La integridad referencial es una propiedad deseable en las**[**bases de datos**](https://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos)**. Gracias a la integridad referencial se garantiza que una entidad (fila o**[**registro**](https://es.wikipedia.org/wiki/Registro_(base_de_datos))**) siempre se relacione con otras entidades válidas, es decir, que existen en la base de datos. Implica que en todo momento dichos datos sean correctos, sin repeticiones innecesarias, datos perdidos y relaciones mal resueltas. Cuando existe un vínculo entre dos entidades, entonces ahí aparece una FK. La regla se activa cuando se modifica un atributo de la relación referenciada.**

1. Defina la cláusula HAVING de la sentencia SELECT. ¿Cuándo es necesaria aplicarla? ¿Tiene diferencia con la cláusula WHERE? ¿Por qué? Justifique.

**La cláusula HAVING especifica una condición de búsqueda para un grupo. Es necesaria aplicarla cuando utilizo un group by ya que si utilizara un group by la cláusula HAVING funcionaría igual que un where.**

1. ¿Cómo realizaría la operación de reunión del algebra relacional entre 2 relaciones de distinto grado y atributos totalmente distintos, pero que comparten uno o más dominio(s) similar(es)?

**Producto cartesiano extendido.**

1. Dada las relaciones: A={V,W,X,Y,Z} y B={X,Y,Z}. Es posible aplicar alguna de las siguientes operaciones algebraicas:

B DIFERENCIA A

A DIFERENCIA B

Si son o no son posibles. ¿Cómo podrían realizarse? ¿Cuál? ¿Qué resultado se obtendría?

**B DIFERENCIA A = Conjunto vacío**

**A DIFERENCIA B = {V,W}**

1. Indique los operadores de conjunto propios del lenguaje SQL. ¿Cuándo y cómo se aplican? ¿Qué finalidad tiene aplicarlos?

**EXCEPT e INTERSECT: EXCEPT devuelve filas distintas de la consulta de entrada izquierda que no son de salida en la consulta de entrada derecha. INTERSECT devuelve filas distintas que son de salida en las consultas de entrada izquierda y derecha.**

**UNION: Combina los resultados de dos o más consultas en un solo conjunto de resultados que incluye todas las filas que pertenecen a las consultas de la unión. La operación UNION es distinta de la utilización de combinaciones de columnas de dos tablas.**

1. Defina el concepto de la regla de identidad, indique sus propiedades ¿En qué casos un mismo subconjunto de atributos que la compone, corresponde con una regla de integridad referencial?

**Los conceptos básicos de integridad en el modelo relacional son el de llave primaria, llave foránea, valores nulos. Cuando un subconjunto de atributos que referencia a una clave primaria de la otra relación, es decir una clave foránea.**

1. ¿Qué características particulares definen las dependencias de reunión? ¿Es posible realizar proyecciones que eliminen esas dependencias? ¿Cómo y cuándo?

**Una característica particular de estas dependencias es que una vez que proyecto y reúno no vuelvo a la misma relación de la cual partí. Si.**

1. ¿Qué resultado se obtiene con la operación de Diferencia (Minus) del algebra relacional entre dos relaciones A y B? ¿Cuándo es posible realizarse?

**A MINUS B: Se obtienen todos los valores que no se encuentran en B pero si en A. Es posible realizarlo cuando ambas relaciones tienen los mismos atributos.**

1. Defina el concepto de dependencia funcional. ¿Qué representa el determinante? ¿Es posible que exista una dependencia funcional establecida entre dos subconjuntos de atributos de la cabecera de una relación en que el determinante no sea una clave candidata? Justifique.

**Una dependencia funcional es un vínculo de muchos a uno que va de un subconjunto de atributos a otro dentro de una determinada relación.**

**Y depende funcionalmente de X**

**X determina funcionalmente a Y**

**X -> Y**

**Un determinante representa a un subconjunto de atributos, no vacío, que determina a otro subconjunto de atributos dentro de una relación. Sirven para poder identificar unívocamente a través de un subconjunto de atributos a otro. Especifican las dependencias entre atributos y como unos determinan a otros.**

**Sí, es posible, pero no la relación no estaría en 3NF.**