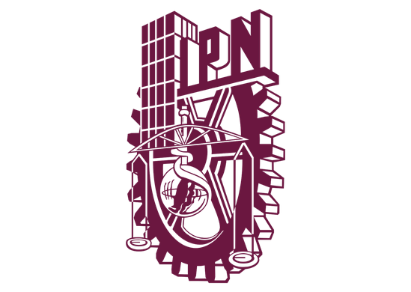
****

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTACIÓN

**MATERIA:**

CÁLCULO APLICADO

**GUÍA Y LISTA DE EJERCICIOS 3ERA. EVALUACIÓN PARCIAL**

**PROFESOR:**

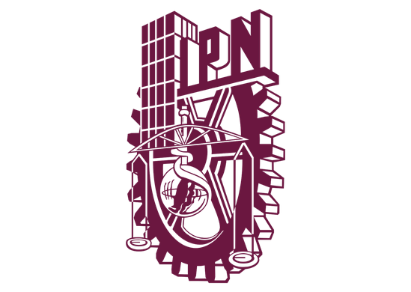
Jimenez Contreras Edith Adriana

**GRUPO:**

1CM8

**ALUMNO:**

* Castro Cruces Jorge Eduardo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

****

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTACIÓN

**MATERIA:**

BASES DE DATOS

**3ERA. EVALUACIÓN PARCIAL**

**PROFESOR:**

Salinas Lugo Sergio

**GRUPO:**

2CM4

**ALUMNO:**

* Castro Cruces Jorge Eduardo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Irene Luke Ruiz, Miguel Ángel Gómez. (2001). Bases de Datos: Desde Chen hasta Codd con Oracle. España: RA-MA.
3. Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe. (2007). Fundamentos de sistemas de bases de datos. Inglaterra: Pearson Educación.
4. Steven Feuerstein. (2014). Oracle PL/SQL Programming. United States of America: O´REILLY
5. Alice Rischert. (2003). Oracle SQL by Example. United States of America: Perason Education.
6. Michele Cyran. (2005). Oracle Database Concepts. United States of America: Oracle.
7. ¿Por qué se establece que los gestores de bases de datos y modelo relacional rompen con el paradigma de los archivos plano?
8. ¿Porque se indica que el lenguaje de manipulación de datos SQL se especifica el “Que” y no el “Como” en la recuperación de datos?, utilice algunos ejemplos:
9. ¿Cuál es la diferencia entre independencia lógica de datos, e independencia física de datos?, indique cual es más difícil de lograr y por qué.
10. Discuta las restricciones de la integridad de la entidad y la integridad referencial, cuales son los seis tipos de restricciones, y describa porque son importantes:

Para las restricciones de la integridad de la entidad, en los atributos primarios, este valor no puede ser nulo; y para la integridad referencial, este se especifica entre dos relaciones, y se usa para mantener consistencia entre las tuplas de dichas relaciones.

1. ¿Qué es una transacción y como difiere de una operación de actualización? (pág. 79 y 78).

Una transacción es un programa ejecutable con operaciones para bases de datos; estas operaciones son inserciones, lectura de la base de datos, borra, y entre estas, también se encuentra la operación de actualización. La transacción, debe dejar la base de datos en un estado consistente o valido, siendo capaz de satisfacer todas las restricciones especificadas en un esquema. Una transacción puede incluir cualquier numero de actualizaciones, y estas, junto las operaciones de recuperación, pueden ser un trabajo significativo contra la base de datos. La operación de actualización es utilizada para cambiar los valores de una o mas atributos en una tupla.

1. ¿Cuáles son las operaciones ACID de las transacciones?
2. ¿Cómo permite la implementación de SQL de la integridad de la entidad y de la integridad referencial? (pág. 95)

En el caso de la integridad de la entidad, es a través de unas clausulas muy importantes al momento de crear la tabla (CREATE TABLE). Esta son la declaración de la llave primaria (PRIMARY KEY), y la declaración de la llave foránea (FOREIGN KEY), la cual es la que crea la integridad referencial. En el caso de que la integridad referencial trate de ser violada, SQL toma la acción de rechazar cualquier tipo de modificación que la pueda causar, gracias a la opción de restricción (RESTRICT).

1. Describa la sintaxis de las seis clausulas de la sentencia SQL para recuperación de datos (query). Indique cuales se requieren y cuales son opcionales. (pág. 129).

Las seis clausulas son:

* + SELECT: lista los atributos o funciones a ser recuperados.
  + FROM: especifica las relaciones necesitadas en el query.
  + WHERE: especifica las condiciones de selección de las tuplas de la(s) relación(es) mencionadas anteriormente.
  + GROUP BY: especifica el grupo de los atributos.
  + HAVING: especifica la condición de los grupos seleccionados.
  + ORDER BY: especifica un orden para mostrar los resultados del query.

Las cláusulas SELECT y FROM, son obligatorias.

1. Describa cada una de las siguientes construcciones utilizadas en SQL, consultas o query’s anidados, subquery’s, reunión de tablas, funciones de acumulación y agrupamiento, triggers, vistas. (pág. 117, 188, 123, 124, 125, 128, 131, 133).

* Consultas o query’s anidados: son queries, en los que se requiere que existan valores en la base de datos para ser encontrados y luego usados en condiciones de comparación. Si el query anidado regresa un único atributo y una única tupla, el query resultante será un único valor.
* Subquery’s: un subquery’s es un query que se encuentra anidado dentro de un enunciado SELECT, INSERT, UPDATE, o DELETE dentro de otro subquery’s.
* Reunión de tablas: permite al usuario especificar una tabla resultante de una operación de unión.
* Funciones de acumulación y agrupamiento:
  + Funciones de agregación: Son usadas para juntar información de varias tuplas, juntadas en una tupla. Dichas funciones de agregación son: COUNT (regresa el número de tuplas o valores especificados en un query), SUM, MAX, MIN, AVG. El resto de las funciones igualmente regresan sus respectivos valores, la suma, el valor máximo, el valor mínimo y el promedio de esos valores.
  + Funciones de agrupamiento: las opciones disponibles para especificar uniones de tablas son:
    - INNER JOIN: solo tuplas que cumplen con la condición especificada son recuperadas.
    - LEFT OUTER JOIN: cada tupla en la entidad izquierda debe aparecer en el resultado.
    - RIGHT OUTER JOIN: cada tupla en la entidad derecha debe aparecer en el resultado.
    - FULL OUTER JOIN.
    - Triggers: es un archivo ejecutable, en el que vienen especificadas la acciones a tomar cuando ciertos eventos ocurren o ciertas condiciones son satisfechas.
    - Vistas (tablas virtuales): es una única tabla formada gracias a otras tablas. Una vista no necesariamente necesita existir en formato físico.

1. Defina las operaciones unarias y binarias del algebra relacional. Describa cual es la propiedad de compatibilidad a la unión. (pág. 147- 150).

* Operaciones unarias:
  + SELECT: es una operación que se escoge para seleccionar un subconjunto de tuplas que satisfacen una condición de selección. Pag 147
  + PROJECT: en una operación que nos permite seleccionar las columnas de la entidad en las que únicamente nos encontramos interesado, permitiéndonos descartar las columnas que no nos importan. 149
* Operaciones algebraicas:
  + UNION: es la relación que incluyen todas las tuplas dentro de la entidad R, S, o en ambas. En caso de que una tupla este duplicada, esta se elimina.
  + INTERSECTION: es la relación que incluye todas las tuplas dentro de R y S.
  + MINUS: es una relación que incluye todas las tuplas dentro de R, pero no se S.
  + CARTESIAN PRODUCT: la relación en la cual es aplicado, no tiene que ser una unión compatible. Pag 155.
* Operaciones binarias:
  + JOIN: se usa para combinar tuplas relacionadas de dos relaciones en una tupla más larga.
  + DIVISION: es el resultado de si una tupla t aparece en el resultado T de esta operación, los valores en t deben aparecer en R en combinación con cada tupla en S.

1. Describa los términos entidad, atributo, valor atributo, atributo multivaluado, atributo complejo, atributo llave, conjunto de valores o dominio. (pág. 203, 2º5, 206, 208).

* Entidad: es un objeto que existe en este mundo con una existencia independiente.
* Atributo: son propiedades particulares que describen a la entidad.
* Valor atributo: describen cada entidad, y son una parte importante de información almacenada en la base de datos. Pag 204.
* Atributo multivaluado: son varios valores permitidos para cada entidad.
* Atributo complejo: son atributos anidados, junto a atributos multivaluados. pág. 207
* Atributo llave: este atributo tiene valores que son distintos fara cada entidad dentro del conjunto de entidades.
* Conjunto de valores o dominio: es un conjunto de atributos, cada uno de estos pertenecientes a una entidad. Dicho dominio especifica el conjunto de valores que pueden ser asignados al atributo para cada entidad. Pag 209.

1. Describa las anomalías de inserción, borrado y actualización, ilustre con ejemplos. (pág. 507-509).

* Inserción: las tuplas que se inserten en una entidad, deben ser cuidadosamente introducidas, para que sean consistentes con sus correspondientes valores en otras entidades. También hay que respetar la integridad de la relación, pues si se pusiera en NULL el atributo de la llave primaria, se violaría dicha propiedad.
* Borrado: esta anomalía se encuentra asociada al segundo caso de la anomalía de inserción. Si de esta es borrado una tupla que puede ser representada como la ultima tupla de la entidad, la información de dicha entidad se pierde.
* Actualización: si se cambia el valor de un atributo de una entidad, se deben actualizar igualmente, todas las tuplas pertenecientes a dicha entidad para que siga existiendo consistencia en los datos de la entidad. Pag 509

1. ¿Qué es una dependencia funcional? (pág. 513-514).

Una dependencia funcional, denotada por X → Y, entre dos conjuntos de atributos X y Y que son subconjuntos de R, especifican una restricción en las tuplas posible que pueden formar un estado de relación r de R. La restricción es eso, para cualquiera dos tuplas t1 y t2 in r que tiene t1[X] = t2[X], también deben tener t1[Y] = t2[Y]. Entonces tenemos que los valores de los componentes Y de una tupla r, dependen de los valores de los componentes X. Pag 514.

1. Defina la primera, segunda y tercera forma normal. (pág. 525).
2. Primera forma normal: permite rechazar atributos multivaluados, atributos compuestos y sus combinaciones. Establece que el dominio de un atributo debe tener un único valor, y el valor de cualquier atributo en una tupla debe ser un único valor del dominio de ese atributo.
3. Segunda forma normal: esta forma normal está basada en el concepto de dependencias funcionales X -> Y. Si se remueve cualquier atributo A de X, entonces la dependencia funcional deja de funcionar. Eso es, que para cada atributo A que pertenece a X, funcionalmente no determina a Y. Entonces podemos decir que una relación se encuentra en 2FN si cada atributo no primo A in R es completamente funcionalmente dependiente de la llave primaria de R. PAG 523
4. Tercera forma normal: se basa en el concepto de una dependencia transitiva. Una dependencia funcional X -> Y es una dependencia transitiva si existe un conjunto de atributos Z que pertenecen a R, que no sean llave primaria o subconjunto de una llave de R, y que X -> Z y Z -> Y se mantengan. Entonces, para que una relación se encuentre en 3FN, los atributos no primos no pueden ser llave primaria. Pag 524
5. Defina la forma normal de Boyce-Codd. (pág. 529)

Esta forma normal, implica que, para estar en esta forma normal, también se necesita estar en 3FN, sin embargo, la 3FN no necesariamente debe encontrarse en BCFN. Entonces, una relación se encuentra en BCFN si donde sea que halla una dependencia funcional no trivial X -> A se mantiene en R, entonces X es una super llave de R. PAG 529

1. ¿Qué es una dependencia multivaluada? (pág. 533)

Una dependencia multivaluada, especificada en la relación, donde ambos X y Y, son subconjuntos de R, especifican las siguientes restricciones en cualquier estado r de R: si dos tuplas t1 y t2 existen en r tal que t1[X] = t2[X], entonces dos tuplas t3 y t4 deberían existir en r. Por lo tanto, t1[X] = t2[X] = t3[X] = t4[X].