**Ejercicios Tema 3. Integridad BASES DE DATOS**

1. Define qué significa que una Base de Datos Relacional sea Integra ¿Cómo se puede conseguir?

Una base de datos relacional es íntegra si garantiza que los datos almacenados reflejan un estado válido y consistente del mundo real, que no contiene valores incorrectos o inconsistentes, por ejemplo, una base de datos que almacene el número de pedidos de un producto no sería íntegra si dicho valor fuera negativo, puesto que en el mundo real para que dicho valor puede siquiera ser contado como mínimo debería ser 0, por lo que no pueden existir -3 pedidos de algún producto. Que la base de datos sea íntegra se logra mediante la implementación de una serie de reglas de integridad, que pueden ser específicas para una base de datos concreta o generales aplicables a todas las bases de datos relacionales. Estas reglas incluyen la integridad de entidad, integridad referencial y restricciones semánticas sobre los datos. Son integras además si después de hacer cualquier operación, la información continua sin errores.

1. Las Reglas de Integridad (RI) se pueden clasificar en Especificas y Generales. Defínelas.

Las reglas de identidad específicas son aquellas que se aplican a una base de datos concreta, dependiendo de las características del modelo que se está implementando. Por ejemplo, restricciones que especifican que las cantidades deben ser mayores que 0 o que ciertos valores deben de estar en un formato específico. En cambio, las reglas de identidad generales son aquellas reglas que se aplican a todas las bases de datos relacionales y se centran en garantizar la consistencia a nivel estructural, incluyendo la regla de integridad de la entidad, que dice que ningún componente de la clave primaria puede ser aceptar valores nulos, y por otro lado la regla de integridad referencial, que dice que todos los valores de las claves ajenas deben tener concordancia con los valores existentes en la clave primaria correspondiente.

1. Define RI de la Entidad y de la Clave ¿Cómo se controla al crear la tabla?

Esta establece que ningún componente de la clave primaria de una relación base puede aceptar valores nulos, ya que la clave primaria es el identificador único de las filas de una tabla. Se controla definiendo una clave primaria SQL mediante una primary key, imponiendo automáticamente la restricción de no nulos en los atributos que forman la clave primaria.

1. Define RI Referencial ¿Cómo se controla al crear la tabla?

La RI Referencial garantiza que cada valor de una clave ajena en una tabla debe tener un valor correspondiente en la clave primaria de otra tabla o ser completamente nulo. De esta forma se asegura que las relaciones entre tablas mantengan su consistencia. Para constrolarlo al crear la tabla se debe definir en el momento un clave ajena como foreign key. También se pueden especificar las acciones a realizar en casos de actualización o eliminación de la clave primaria en la tabla, usando sentencias como ON DELETE, ON UPDATE con opciones como CASCADE, SET NULL o RESTRICT.

1. ¿Qué son las RI Semánticas? ¿Cómo se controlan al crear la tabla?

Las reglas de integridad semánticas son restricciones específicas que reflejan el significado o propósito de los datos en un contexto particular. Como por ejemplo, especificar que los valores de una columna deben estar dentro de un rango válido o seguir un formate determinado. Se controla mediante restricciones adicionales como CHECK, que define una condición que los valores deben cumplir, tipos específicos de datos, que se aseguran de que los valores introducidos sigan un formato esperado, como DATE o también definiendo un dominio por ejmneplo, asegurándose que los valore se encuentren dentro de un determinado rango preestablecido.