

Evaluación de Modelos de Datos y Álgebra Relacional

Modelos de Datos:

- a. (4,5 puntos) Esquematice el modelo E-R que se deriva de la narrativa.
- b. (4,5 puntos) Transforme el modelo E-R en un Modelo Relacional (pasaje a tablas), indicando los atributos de cada tabla indicando aquellos que pueden admitir valores nulos, indique las claves primarias y foráneas, en estas últimas indique, cuando se requiera, si admiten o no valores nulos.

Operaciones del Álgebra Relacional:

- c. (1 punto) Desarrolle las operaciones en Álgebra relacional de los Requerimientos planteados.

La cooperativa de trabajo para desarrollo sustentable Shiganshina nos contactó para confeccionar un sistema que permita organizar el trabajo de sus distintos grupos. La cooperativa sólo realiza la fabricación y comercialización de productos⁽¹⁾ sustentables.

La cooperativa se organiza en grupos⁽⁴⁾ de producción, formados por miembros⁽⁶⁾ de la cooperativa para realizar la fabricación. Para evitar competencia interna cada producto que se comercializa corresponde a un único grupo que es responsable de desarrollar el proceso de fabricación y de conseguir los materiales⁽³⁾ necesarios.

Todos los productos se fabrican por lotes⁽⁷⁾. Las decisiones de la fabricación de los mismos (por ejemplo fabricar sólo bajo pedido o no, tamaño del lote, momento de fabricación y cantidad de lotes) son responsabilidad del grupo que desarrolla el producto y pueden variar de producto en producto y a lo largo del tiempo por lo cual no se realiza ningún seguimiento de esto, sólo de los datos de los lotes y sus entregas.

En cuanto a la comercialización los productos cuentan con un precio sugerido actualizado pero se puede negociar con los clientes⁽¹⁰⁾ un precio diferente. Finalmente cuando el cliente realiza un pedido⁽¹¹⁾ se registran los productos, cantidad y precios acordados. Una vez realizado el pedido se pueden realizar una o más entregas⁽¹²⁾ para cada producto del pedido debiéndose registrar todos los datos de las mismas por trazabilidad.

Reglas de Negocio

1. Los productos se identifican por un código único, a los mismos se les define un nombre y del mismo se registran las características para ofrecerlos a los clientes, las instrucciones del proceso de fabricación y precio sugerido actual. También se registran los materiales⁽³⁾ que se utilizan para su fabricación y la cantidad de los mismos que se utiliza para la producción de una unidad y el grupo⁽⁴⁾ que fabrica el producto.
2. Cada producto se asigna a un único grupo para su desarrollo, para evitar competencia interna. Pero un grupo puede desarrollar múltiples productos.
3. Los materiales se identifican por un código único, tienen un nombre, una unidad de medida y una cantidad en stock. De los mismos también es necesario mantener un histórico del costo de los mismos.
4. Los grupos de producción son numerados secuencialmente y se les da un nombre para simplificar su identificación.
5. Los grupos se componen de varios miembros⁽⁶⁾ (todos los que deseen formar parte del mismo). Un miembro puede formar parte de varios grupos.
6. Los miembros son identificados por su cuil y de los mismos se registra, nombre, apellido, domicilio y teléfono. Los mismos pueden formar parte de varios grupos de producción.
7. Los lotes dependen del producto y se identifican con un número secuencial que depende del producto. Además debe registrarse cantidad producida, fecha producción, fecha de vencimiento.
8. Los lotes son producidos por uno o más miembros⁽⁶⁾ de la cooperativa. Se deben registrar los miembros de la cooperativa que participaron en la producción de cada lote así como la cantidad de horas totales que trabajó cada uno de ellos para cada lote para determinar el costo de mano de obra⁽⁹⁾.
9. La cooperativa asigna un costo por hora de mano de obra que es el mismo para todos los miembros y no depende de cada uno. Debe llevarse un histórico del mismo.
10. Los clientes se identifican por su cuil y se registra nombre, apellido, domicilio y teléfono.
11. Los pedidos son identificados por un número único y secuencial. De los mismos se registra fecha de pedido, fecha de entrega convenida y por cada producto del pedido se registra la cantidad pedida y el precio de venta convenido para este pedido.
12. Para cada producto del pedido se pueden realizar una o más entregas hasta cumplir con la cantidad pedida. De cada entrega debe registrarse el/los lotes⁽⁷⁾ al cual/cuales corresponde, la cantidad entregada y la fecha de entrega. Dentro del mismo lote pueden hacerse varias entregas en distintas fechas.
13. Es fundamental para la cooperativa poder saber exactamente de qué lotes fueron las entregas de cada producto de un pedido.

Requerimientos de información

1. Listar todos los materiales con cantidad en Stock 0. Indicar los código y nombre del material y código y nombre de los productos donde se los utiliza.
2. Clientes que realizaron pedidos en 2020 pero no lo han hecho en 2021. Listar todos los datos del cliente.