



ELEMENTOS DE BASES DE DATOS

Segundo Cuatrimestre de 2011

Primer examen parcial

Realizar los ejercicios en HOJAS SEPARADAS
NUMERE y PONGA SU APELLIDO EN TODAS LAS HOJAS

Ejercicios

1. La compañía RC se especializa en la comercialización de productos para modelaje en miniatura y vende sus productos a través de su sitio de web. Los productos pueden clasificarse en modelos completos (de aviones, barcos, autos, edificaciones históricas, etc.) o decoraciones (Addons) para los modelos. Los productos se venden en distintos materiales (madera, plástico, yeso, etc.) y escalas (1:144, 1:32, etc.). Cada producto se encuentra unívocamente identificado mediante un identificador (*id_producto*).

Las decoraciones consisten de stickers, colores o pequeños objetos ornamentales que se agregan al modelo. De las decoraciones se desea registrar una descripción y en cuales modelos pueden ser aplicados, pudiendo un adorno ser utilizado sobre distintos modelos.

Los modelos están destinados a un público diverso, por lo cual se desea registrar la edad mínima del público al cual está destinado. Cada modelo consiste de un conjunto de piezas que también se encuentran identificadas y de las cuales se conoce su peso, material y fabricante (del cual se registra su nombre comercial y CUIT). *Obs: No hay que verificar que sea del mismo material que el del producto.*

De cada producto según su material y escala se lleva un control de la cantidad en stock y su precio de venta. Por ejemplo, si un modelo miniatura del airbus A380 que viene en madera en escalas 1:1500 y 1:800 y en plástico en escalas 1:2000 y 1:200 se registrarán cuatro diferentes valores representando la cantidad en stock de cada uno. Cabe aclarar que el identificador de producto (*id_producto*) identifica un producto (por ejemplo Airbus A380) pero el mismo no alcanza para distinguir las distintas variedades del mismo producto (por ej. Airbus A380 en plástico, escala 1:144), para ello se registra un código del producto que identifica tanto al producto como al material y escala.

De las piezas se mantiene una lista de reemplazos compatibles por si llegado el caso que exista un faltante de dicha pieza o la misma no se fabricara más. Una pieza puede tener muchas piezas compatibles aún cuando pertenezcan a fabricantes o productos diferentes.

Los clientes utilizan el sitio web para seleccionar los productos requeridos indicando la cantidad deseada. De los clientes se registra su DNI, apellido y nombres, dirección de entrega, celular y fecha de nacimiento.

Con los productos solicitados se crea un pedido que consiste de un número identificatorio, una fecha y un conjunto de renglones donde se registra en cada uno el código del producto, y la cantidad solicitada. Cada renglón se encuentra identificado con un número natural y cada pedido comienza a numerar los renglones siempre desde el 1.

- Obtenga un modelo Entidad-Relación que modele apropiadamente la información y restricciones proporcionadas.
- Obtenga el modelo relacional correspondiente al modelo Entidad Relación obtenido en a) señalando una clave primaria para cada relación.
- Seleccione una de las relaciones del punto b) y señale las claves foráneas de la misma. La relación seleccionada deberá poseer al menos una clave foránea.

2. Resuelva las siguientes consultas considerando el siguiente modelo relacional.

Vino(nombre_vino, tipo, botella, tempServ, alcohol, precio)

Acompaña(nombre_vino, comida)

Cosecha(nombre_vino, id_vinedo, año)

Cuvee(nombre_vino, nombre_uva, porcentaje)

Variedad(nombre_uva)

Vinedo(id_vinedo, tamaño, producción, nombre_uva, nombre_productor)

Productor(nombre_productor)

- Resolver en Cálculo Relacional de Tuplas la siguiente consulta: *Nombre de los vinos que sirvan para acompañar pastas, que tengan un precio inferior a \$30 y que sólo hayan sido cosechados durante el 2010.*
- Resolver en SQL la siguiente consulta: *Nombre de los vinos y sus productores, de aquellos vinos cuyo precio sea mayor al precio promedio para ese tipo de vino.*
- Resuelva en Algebra Relacional la siguiente consulta: *Nombre de los vinos tintos que contengan al menos dos variedades diferentes de uvas y que no contengan las variedades Moristel ni Tanat.*

Obs.: el tipo de vino (blanco, tinto, rosado) está dado en el atributo tipo de la relación Vino.

3. Sea $M = \{dg \rightarrow bc, c \rightarrow b, abg \rightarrow e, b \rightarrow a, ae \rightarrow cg, ca \rightarrow e\}$ un conjunto de dependencias funcionales definido en $R(abcdefg)$.

- Encuentre una dependencia funcional redundante en M y justifique cada paso que realiza.
- Reduzca a izquierda la df cuyo lado izquierdo es abg , justificando cada paso que realiza.
- Reduzca a derecha la df cuyo lado izquierdo es abg , justificando cada paso que realiza.

4. Sea $M = \{a \rightarrow bcd, c \rightarrow a, d \rightarrow e, f \rightarrow dg, ah \rightarrow fi, f \rightarrow h\}$ un conjunto mínimo reducido de d.f. definido en $R(abcdefghi)$, donde las llaves candidatas son: af, ah, cf, ch .

- Determine que forma normal respeta el siguiente subesquema ($abcdgh$) proyectando las dependencias funcionales que aparecen en M^+ . Justifique.
- Encontrar una descomposición en 3FN, j.s.p., p.d., optimizada.
- Encontrar una descomposición en FNBC, j.s.p., optimizada.