

Primer Parcial Base de Datos 1 2011

Ejercicio 1 (20 pts)

Se desea modelar un sistema que llevará control de los servicios brindados por un taller mecánico.

El taller dispone de un conjunto de servicios (identificados por un nombre) destinados a realizarse sobre un vehículo cada cierto número de kilómetros (fijo), por ejemplo: afinado a los 10.000kms, revisión general a los 50.000kms, cambio de aceite a los 5.000kms, entre otros. Cada servicio se realiza una única vez en cada vehículo cuando el kilometraje del vehículo supere el estipulado por el servicio.

De los vehículos interesa saber su matrícula (que los identifica), la marca, el modelo, el kilometraje actual y si tienen motor a nafta o motor a diesel (identificados por el nro de motor). Si es motor a nafta, interesa saber si funciona con la nafta eco-supra o no.

Uno de los productos más utilizados en los diferentes servicios es el aceite, por lo que el taller define sus servicios especificando qué aceite particular se utiliza en dicho servicio (pudiendo un servicio no utilizar ninguno), por ejemplo, cambio de aceite en los 5.000kms utilizando aceite "Shell" para motores a nafta. Existen aceites para motores nafta y aceites para motores diesel (de los cuales interesa saber si son o no aceites turbo).

De todos ellos interesa saber su nombre que lo identifica en cada fabricante (el nombre del aceite puede repetirse para cada fabricante) y el fabricante del aceite.

De los fabricantes interesa saber su nombre que lo identifica, su RUT que también lo identifica, los teléfonos de contacto y el nombre del gerente general. También se sabe que los fabricantes tienen vínculos comerciales entre sí, de los que interesa registrar la fecha en que estos se realizaron.

El taller conoce el aceite específico que utiliza cada vehículo, debiendo respetarse que los vehículos a nafta utilicen aceites que estén diseñados para motores a nafta, lo mismo con los diesel.

Además, se debe asegurar que los servicios que utilizan determinado aceite se apliquen a vehículos que utilicen ese mismo aceite.

El costo de realizar un servicio es diferente para cada vehículo y para cada servicio, también interesa registrar la fecha en que se realizó y el mecánico que efectuó dicho servicio.

Se pide: Modelo Entidad Relación completo

Ejercicio 2 (20 pts)

La empresa *ArtePlus* se encarga de traer al país espectáculos artísticos (teatro, ballet, recitales, desfiles, etc.) y organizar su exhibición. Para ello alquila salas adecuadas para exhibir el espectáculo, en diferentes regiones del país. La empresa maneja la información relativa a los espectáculos, salas, funciones y reservas en una base de datos con las siguientes tablas:

ESPECTACULOS (codE, nombreE, tipo, procedencia, director, critica)

En esta tabla se almacena la información relativa a los espectáculos. De cada uno se conoce su código que lo identifica (codE), su nombre (nombreE), el tipo de espectáculo (tipo), país de procedencia (procedencia), director (director) y una puntuación asignada por la crítica (critica).

Los tipos de espectáculos pueden ser teatro, ballet, recitales, etc. Esos son todos los tipos de espectáculos existentes.

SALAS (codS, nombreS, direccion, telefono, ciudad, capacidad, categoría)

En esta tabla se almacena la información relativa a las salas. De cada una se conoce un código que la identifica (codS), su nombre (nombreS), su dirección (direccion), un teléfono de contacto (telefono), su ciudad (ciudad), la cantidad máxima de personas que puede albergar (capacidad) y una puntuación del 1 al 5 que define su categoría (categoría).

FUNCIONES (codE, codS, fecha, horaCom, horaFin)

En esta tabla se maneja la información relativa a la exhibición de los espectáculos en las salas (funciones). De cada función se registra el espectáculo (codE), la sala (codS), la fecha (fecha), la hora de comienzo (horaCom) y la hora de finalización (horaFin). Cada sala exhibe a lo sumo un espectáculo por día.

Un espectáculo puede exhibirse en varias salas y en varios días.

RESERVAS (codS, fecha, sector, fila, numero, estado)

En esta tabla se mantiene la información relativa a las reservas de asientos para asistir a un espectáculo. Una sala está dividida en sectores, por ejemplo platea alta, platea baja, palcos, etc., y los sectores se dividen en filas y asientos numerados.

De cada reserva se registra la sala (codS), la fecha (fecha), el sector (sector), fila (fila), número de asiento (numero) y el estado del asiento (estado). El estado puede ser vendido o reservado.

PRECIOS (codE, codS, sector, precio)

En esta tabla se mantiene la información relativa a los precios de los sectores de asientos para asistir a los espectáculos. Se registra el espectáculo (codE), la sala (codS), el sector (sector) y el precio. Un espectáculo puede tener precios distintos en distintas salas y sectores. Un sector de una sala puede valer distintos precios para distintos espectáculos.

NOTAS:

- $\Pi_{\text{codE}}(\text{FUNCIONES}) \subseteq \Pi_{\text{codE}}(\text{ESPECTACULOS})$
- $\Pi_{\text{codE}}(\text{PRECIOS}) \subseteq \Pi_{\text{codE}}(\text{ESPECTACULOS})$
- $\Pi_{\text{codS}}(\text{SERVICIOS}) \subseteq \Pi_{\text{codS}}(\text{SALAS})$
- $\Pi_{\text{codS}}(\text{FUNCIONES}) \subseteq \Pi_{\text{codS}}(\text{SALAS})$
- $\Pi_{\text{codS}}(\text{RESERVAS}) \subseteq \Pi_{\text{codS}}(\text{SALAS})$
- $\Pi_{\text{codS}}(\text{PRECIOS}) \subseteq \Pi_{\text{codS}}(\text{SALAS})$

SE PIDE:

Resolver las siguientes consultas en Álgebra Relacional:

- a. Obtener el código de sala y la fecha de las funciones del espectáculo “Una noche en Viena” que no tienen asientos reservados.
- b. Obtener los nombres de las salas donde se han exhibido espectáculos de todos los tipos.

Resolver las siguientes consultas en SQL sin utilizar vistas:

- c. Obtener las fechas en las que se vendieron todas las entradas en la sala “Zitarrosa” (se llenó toda la capacidad de la sala).
- d. Obtener el código y nombre de los espectáculos de procedencia argentina que se exhibieron en salas de Montevideo y la categoría promedio de dichas salas.