

Ejercicios de Bases de Datos – Diseño Conceptual (Modelo E/R)

Para cada uno de los siguientes enunciados, se pide realizar el diseño conceptual de la base de datos utilizando el modelo E/R:

1. Una cadena de videoclubs ha decidido, para mejorar su servicio, emplear una base de datos para almacenar la información referente a las películas que ofrece en alquiler. Esta información es la siguiente:

- Una película se caracteriza por su título, nacionalidad, productora y fecha (Por ejemplo, *Titanic*, *Estados Unidos*, *Paramount Pictures*, 1997).
- En una película pueden participar varios actores (nombre, nacionalidad, sexo), algunos de ellos como actores principales.
- Una película está dirigida por un director (nombre, nacionalidad).
- De cada película se dispone de uno o varios ejemplares diferenciados por un número de ejemplar y caracterizados por su estado de conservación.
- Un ejemplar se puede encontrar alquilado a algún cliente (nombre, dirección, teléfono). Se desea almacenar la fecha de comienzo del alquiler y la fecha de devolución.
- Cada socio puede alquilar como máximo 4 ejemplares.
- Un socio tiene que ser avalado por otro socio que responda de él en caso de tener problemas en el alquiler.

2. El Ministerio del Poder Popular para la Educación desea mantener información sobre todos los cuadros que se encuentran en las galerías de arte venezolanas y toda la información relacionada con ellos.

- De cada galería de arte se desea saber el nombre (que se supone único), la ciudad en que se encuentra, la dirección y los metros cuadrados que tiene.
- Cada galería de arte tiene una serie de cuadros de los que se quiere mantener información acerca de su código, nombre, dimensiones, fecha en que fue pintado y técnica utilizada.
- Cada cuadro es pintado por un determinado pintor (nombre, país ciudad, fecha de nacimiento y fecha de defunción). Un pintor puede tener a otro como maestro; a su vez un maestro puede serlo de varios (o de ninguno).
- Los pintores pueden pertenecer a o no a una escuela de la que se desea saber su nombre y en qué país y en qué fecha apareció.
- Los pintores pueden tener uno a varios mecenas (persona poderosa que brinda su apoyo espiritual y material a los literatos y artistas) que les protegen. A su vez un mismo mecenas puede serlo de varios pintores. Se desea saber cuál es la relación que existe entre el pintor y su mecenas.

3. En el gimnasio “Siempre en Forma” se quiere implantar una base de datos para llevar el control de los socios, recursos utilizados, etc. Las especificaciones que nos han dado son las siguientes:

- Existen varias salas, de las cuales se quiere guardar información, como los metros cuadrados que ocupa, ubicación y el tipo de sala (cardio, general, muscular). Cada sala se identifica por un número.
- Hay salas que tienen aparatos y salas que no. En las salas se pueden o no impartir clases.
- Cada aparato está asignado una única sala y de cada uno de ellos se quiere tener almacenado su código, descripción y estado de conservación.
- También se quiere mantener información relacionada con las clases que se imparten (descripción y día/hora en la que se imparten; cada clase se identifica por un código de clase. Cada clase tiene asignada una sala en la que se imparte y un monitor.

-
- De cada monitor se quiere conocer su CI, nombre, teléfono, grado de instrucción y experiencia profesional, así como las clases que pueden impartir (preparación como monitor de aerobics, step, stretching, etc).
 - De cada socio, se quiere conocer el número de socio, nombre, dirección, teléfono, profesión y datos bacarios, así como las clases a las que asiste
 - El gimnasio dispone también de unas pistas de squash, de las que se quiere conocer el número de pistas, ubicación y estado. Las pistas de squash pueden ser utilizadas por socios, y existe un servicio de reserva de pista (en una fecha y una hora)
4. La gestión de una farmacia requiere llevar el control de los medicamentos existentes, así de cómo los que se van sirviendo, para lo cual pretende diseñar un sistema acorde a las siguientes especificaciones:
- En la farmacia se requiere una catalogación de todos los medicamentos existentes, para lo cual se almacenará un código de medicamento, nombre del medicamento, tipo de medicamento (jarabe, comprimido, pomada, etc), unidades en stock, unidades vendidas y precio. Existen medicamentos de venta libre y otros que sólo pueden dispensarse con receta médica.
 - La farmacia compra cada medicamento a un laboratorio, o bien los fabrica ella misma. Se desea conocer el código del laboratorio, nombre, teléfono, dirección y fax, así como el nombre de la persona de contacto.
 - Los medicamentos se agrupan en familias, dependiendo del tipo de enfermedades a las que dicho medicamento se aplica. De este modo, si la farmacia no dispone de un medicamento concreto, puede vender otro similar aunque de distinto laboratorio.
 - De los clientes se desea almacenar su nombre, dirección y C.I.
 - La farmacia quiere mantener las unidades de medicamentos compradas por los clientes, así como la fecha de compra.
5. Se desea diseñar una base de datos sobre la información de las reservas de una empresa dedicada al alquiler de automóviles. Los supuestos semánticos son los siguientes:
- Un determinado cliente puede tener en un momento dado varias reservas.
 - Una reserva la realiza un único cliente, pero puede involucrar varios automóviles.
 - Es importante recoger la fecha de comienzo y de terminación de la reserva.
 - Todo automóvil tiene siempre asignado un determinado garaje que no puede cambiar.
 - Cada reserva se realiza en una determinada agencia.
 - En la base de datos pueden existir clientes que no hayan hecho ninguna reserva.
6. Se desea informatizar parcialmente determinado banco con los siguientes supuestos:
- El banco tiene distintas sucursales que se identifican por un código.
 - Cada sucursal tiene una serie de cuentas corrientes asignadas a ella que se identifican con un código distinto para cada cuenta. Una cuenta corriente tiene asociado uno o varios clientes. Es posible, sin embargo, que las operaciones que puede realizar cada uno de los clientes con la cuenta no sean las mismas. Por ejemplo, si la cuenta 110245 tiene como clientes asociados a Pablo López y Paula Suárez es posible que el privilegio de cerrar la cuenta sólo lo tenga Pablo Pérez, y no Paula Suárez.
 - Por otra parte, cada cliente que se identifica por su C.I., puede tener varias cuentas y, por supuesto, unos privilegios distintos en cada una de ellas.
 - Cada cuenta puede tener domiciliaciones asociadas con ella.
 - Los clientes pueden tener otorgados préstamos, sin que estos estén asociados con ninguna de las cuentas corrientes. Cada préstamo se otorga a nombre de un solo cliente, y a un cliente se le puede otorgar más de un préstamo.
-