

establecimientos de ventas de Hermanos Velázquez. Un camión puede transportar varios embarques en un mismo viaje, identificados por NumViaje, y entregarlos a múltiples establecimientos. Cada embarque se identifica con NumEmbarque e incluye datos sobre el peso, el volumen y el destino del embarque. Los camiones tienen diferentes capacidades, tanto para los volúmenes que pueden contener como para los pesos que puede transportar. La compañía Camiones cuenta actualmente con 150 camiones, cada uno de los cuales efectúa 3 o 4 viajes a la semana. Se está diseñando una base de datos (que utilizará tanto Camiones como Hermanos Velázquez) para llevar el control del uso de camiones y de las entregas y que ayude a programar los camiones de manera que realice entregas oportunas a los establecimientos. Diseñe una base de datos relacional para almacenar la información anteriormente descrita. Identifique las entidades, relaciones y dependencias funcionales existentes entre ellas. Normalice las relaciones según sea necesario indicando el tipo de formal a la cual se está llevando las relaciones que presentan anomalías. Una vez normalizadas las relaciones, muestre las sentencias en lenguaje SQL (utilizando instrucciones DDL) necesarias para la creación de cada una de estas relaciones.

- 5) Diseñe un diagrama E-R para una tienda de alquiler videos que mantiene información acerca de las películas, carnets de los clientes y distribuidores de películas de videos. Una película tiene un número de identificación (generada por la tienda), un título, la fecha en que fue sacada al mercado, una censura y un precio según la categoría; por ejemplo, es común que las películas nuevas tengan un precio de alquiler más caro que las películas más viejas. Además de lo anterior, se mantiene la información acerca de los actores en una película, el director, el productor y cualquier atributo que sea importante.

Un carnet tiene una identificación del cliente (generado por la tienda), una categoría, un nombre del propietario del carnet, teléfono, tarjeta de crédito (opcional) y la cantidad de crédito y débito en la cuenta. Adicionalmente, la información puede ser mantenida en relación con otros nombres en el carnet (por ejemplo, miembros familiares) y el tipo de censura que ellos pueden alquilar.

Un distribuidor tiene un nombre, una dirección y un número telefónico. Las copias de las películas son compradas a distribuidores en una fecha y a un cierto precio. Una vez que las películas han sido etiquetadas con un número de copia, una copia puede ser alquilada a un carnet; la fecha de alquiler debe ser almacenada.

- 6) Diseñe un diagrama entidad-relación para una compañía de bienes y raíces. La compañía mantiene un seguimiento de las casas que están en venta y de los clientes que están interesados en comprar una casa. Una casa para la venta puede venderse por esta compañía o por cualquier otra, esto quiere decir que el propietario de la casa tiene un contrato con un agente que trabaja para esa compañía. Cada casa tiene un precio, dirección, propietario y una lista de características tales como: número de cuartos, baños, tipo de aire acondicionado y el tamaño del garaje. Estas características pueden ser distintas para diferentes casas y algunos atributos pueden estar presentes para algunas casas y para otras no. De igual manera cada cliente tiene preferencias que están expresadas en los mismos términos (número de cuartos, baños, etc). A parte de estas preferencias los clientes especifican un rango de precios de las casas que ellos están interesados.

- 7) Una cadena de supermercados está interesada en construir un sistema de apoyo para la toma de decisiones, con el cual ellos puedan analizar las ventas de diferentes productos en distintos supermercados a diferentes horarios. Cada supermercado está ubicado en una ciudad. Los horarios se representan en días, meses, trimestres y años. Los productos tienen nombres y categorías (enlatados, carnes, detergentes, etc). Diseñe un diagrama entidad-relación para este sistema.

o) Realice un diseño de una base de datos que registre la información relativa a equipos, jugadores y sus aficionados, y que incluya lo siguiente:

- Para cada equipo: su nombre, sus jugadores, el nombre de su capitán (uno de los jugadores) y los colores de su uniforme.
- Para cada jugador: su nombre, apellido y dirección.
- Para cada aficionado: su nombre, apellido, los equipos favoritos, los jugadores favoritos y el color favorito.

Una vez terminado el diseño, modifíquelo para registrar, en cada jugador, la historia de los equipos que formó parte, incluyendo la fecha en que fue contratado y en la que dejó de pertenecer al equipo (en caso de que haya sido negociado).

o) Diseñe para un banco una base de datos que contenga información sobre los clientes y sus cuentas.

La información referente a un cliente incluye su nombre, dirección, teléfono y la cédula. Las cuentas tienen números, tipos (por ejemplo, ahorros, cuentas de cheques) y saldos. También se necesita registrar el cliente o clientes titulares de la cuenta. Diseñe la base de datos y documente todas las operaciones realizadas. Una vez terminado el diseño, modifíquelo de tal manera que se puedan realizar las siguientes representaciones:

- Existe solamente un cliente que puede ser listado como titular de la cuenta.
- Además de (a), un cliente no puede tener más de una cuenta.
- Las direcciones se representan a través de tres atributos: Calle, ciudad y estado. Además, los clientes pueden tener cualquier número de direcciones y teléfonos.
- Los clientes pueden tener cualquier número de direcciones, representadas igual que en (c), y asociado a cualquier dirección hay un conjunto de teléfonos. Es decir, en cada dirección, se necesita registrar cuáles teléfonos pertenecen a esa dirección.

o) Diseñe una base de datos para los administradores del sistema de computadores de la nueva Universidad de Anzoátegui (UDA).

- Varias máquinas de un solo tipo*
- Varias máquinas a una red*
- 
- El sistema de computadores de los estudiantes de la UDA está formado por 300 máquinas que son de 20 tipos distintos (por ejemplo, DEC Alpha de 4 procesadores, 300 MHz; DELL Pentium III de 2 procesadores, 450 MHz; etc.), todas ejecutando Linux.
  - Cada una de las máquinas tiene su propio nombre y dirección IP, además de una cantidad de memoria la cual es variable entre diferentes máquinas. Existen otras características (cantidad procesadores, velocidad, etc.) que son las mismas para un tipo específico general de máquina, es decir, máquinas individuales del mismo tipo comparten estas características.
  - La Universidad tiene 10 redes (tales como investigación, estudiantes, administración, cursos, etc.), cada una de las cuales tiene su propio nombre, administrador principal, y un número máximo de puertos o puntos de conexión.
  - Cada máquina está conectada exactamente a una red, y cada red tiene exactamente una máquina que es el servidor principal.
  - Existen aproximadamente 3000 estudiantes en la Universidad, cada uno de los cuales tiene su propio número de identificación y un conjunto mínimo de atributos descriptivos (nombre, apellido, cédula y correo electrónico).
  - Los estudiantes tienen cuentas en una sola red. Cada cuenta de acceso a la red tiene su nombre de usuario, contraseña, espacio en disco, entre otros atributos.
  - Los administradores del sistema son todos estudiantes. Cada máquina tiene asignado exactamente un administrador principal del sistema, y un estudiante puede administrar múltiples máquinas. Los estudiantes pueden ser certificados para administrar 1 o más tipos generales de máquinas.
  - La Universidad tiene 40 impresoras diferentes, pertenecientes a 5 tipos básicos (por ejemplo, impresoras HP de tinta 10 ppm, impresoras Epson Laser 20 ppm, etc.). Las impresoras son compartidas por una red particular, ellas son accesibles desde distintas redes y manejadas e conectadas a una máquina particular.

Represente el diagrama entidad-relación que capture toda la información mencionada. Recuerde documentar todos sus pasos.

o) Una compañía transportista, llamada Camiones se encarga de recoger embarques en las bodegas de una cadena de ventas al detal llamada Hermanos Velázquez y de entregar tales embarques a los establecimientos de ventas al detal de Hermanos Velázquez. De momento hay 6 bodegas y 45