

TEMA 3: MODELOS DE DATOS ENTIDAD RELACIÓN

EJERCICIOS E/R

1. PERSONAS-VIVIENDAS-MUNICIPIOS

Diseñar un esquema E/R que recoja la organización de un sistema de información en el que se quiere tener la información sobre municipios, viviendas y personas:

- Cada persona habita en una sola vivienda.
- Cada persona puede ser propietaria de más de una vivienda.
- Nos interesa conocer las personas que dependen del cabeza de familia, también el municipio en el que están empadronados.

2. RED DE CARRETERAS DE UN PAÍS

Diseñar una base de datos que contenga información relativa a todas las carreteras de un determinado país. Se pide realizar el diseño en el modelo E/R, sabiendo que:

- Las carreteras de un país están divididas en varias categorías (locales, comarcales, regionales, nacionales, autovías, ...)
- Las carreteras se dividen en tramos. Un tramo siempre pertenece a una única carretera y no puede cambiar de carretera. Cada tramo tiene un kilómetro de inicio y un kilómetro de fin.
- Un tramo puede pasar por varios municipios, siendo de interés el kilómetro en el que entra y sale de dicho municipio.
- Existen una serie de áreas en las que se agrupan los tramos, cada uno de los cuales no pueden pertenecer a más de un área.

3. UNIVERSIDAD

Diseñar una base de datos que recoja la organización de una Universidad. Se considera que:

- Los departamentos pueden estar en una sola facultad o ser interfacultativos, agrupando en este caso cátedras que pertenecen a facultades distintas. (Si un dep. está en más de una facultad, entonces se agrupan en cátedras; cátedras que pertenecen a facultades distintas)
- Una cátedra se encuentra en un único departamento.
- Una cátedra pertenece (está/se encuentra) a una sola facultad.
- Un profesor está siempre asignado a un único departamento y adscrito a una o varias cátedras, pudiendo cambiar de cátedra, pero no de departamento. Interesa la fecha en que un profesor es adscrito a una cátedra.
- Existen áreas de conocimiento, y todo departamento tendrá una única área de conocimiento.

4. AGENCIA DE VIAJES

Realiza, en el modelo E/R, el diseño de una base de datos para una agencia de viajes que:

- Un *tour*, según su finalidad (cultural, histórica, deportiva, etc.,) tiene unos determinados puntos de ruta y puede repetirse varias veces en un año.
- Definimos por viaje un *tour* concreto a realizar a partir de una fecha determinada.
- Los puntos de ruta de un *tour* pueden ser ciudades, monumentos, zonas geográficas, etc., y se consideran de visita solamente o de visita y estancia. En este último caso el punto de ruta tiene asignado un hotel o varios.
- Entendemos por cliente de un viaje, la persona que ha decidido hacerlo y ha hecho efectiva una señal.
- Un cliente puede confirmar su participación en más de un viaje (se sobreentiende que las fechas son diferentes).
- Las personas que participan en un viaje pueden ser alojadas en los mismos o en diferentes hoteles.

TEMA 3: MODELOS DE DATOS ENTIDAD RELACIÓN

5. BANCO

Se desea diseñar una base de datos para una entidad bancaria que contenga información sobre los clientes, las cuentas, las sucursales y las transacciones producidas. Construir el modelo E/R teniendo en cuenta las siguientes restricciones:

- El banco tiene varias sucursales, cada una con un código distinto.
- Cada sucursal tiene cuentas corrientes con códigos distintos que no se pueden repetir.
- Una cuenta corriente tiene uno o varios clientes que podrán realizar distintas operaciones según el privilegio que tengan otorgado en esa cuenta.
- Cada cliente se identifica por su DNI.
- Cada cuenta puede tener domiciliaciones asociadas.
- Los clientes pueden tener préstamos, sin que estén asociados a una cuenta corriente.
- Cada préstamo es de un solo cliente y cada cliente puede tener varios préstamos

6. METRO DE MADRID

- Una estación puede pertenecer a varias líneas.
- Una estación tiene varias salidas, con un código único para cada estación.
- Un viaje siempre tiene un único vagón máquina y un conjunto de vagones de pasajeros.
- Puede ocurrir que una máquina con los mismos vagones de pasajeros realice varios viajes.
- En una fecha y hora pueden salir varios viajes, pero de diferentes líneas y orígenes.

7. EMPRESA DE ALQUILER DE VEHÍCULOS

- Un determinado cliente puede tener varias reservas en un momento dado.
- Una reserva la realiza un único cliente, pero puede involucrar varios coches.
- Es importante recoger la fecha de comienzo y de terminación de la reserva.
- Todo coche 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.
- Todas las entidades tienen una clave alfanumérica que les identifica unívocamente.

8. MUNDIAL DE FUTBOL

- Un jugador pertenece a un único equipo y no puede haber 2 jugadores con el mismo nombre.
- Un jugador puede jugar en distintos puestos, pero en un partido sólo puede jugar en un puesto.
- En cada partido intervienen 3 colegiados, árbitro principal, juez de línea derecho y juez de línea izquierdo.
- Un colegiado puede realizar una función en un partido y otra diferente en otro partido.
- Cada partido involucra 2 equipos.
- Es obligatorio en todo momento que un jugador pertenezca a un solo equipo, no puede cambiar de equipo a lo largo del mundial.