

## EJERCICIOS DE MODELADO CONCEPTUAL

### Diseño y Utilización de Bases de Datos

#### **Problema: Hospital**

Una compañía aseguradora de tipo sanitario desea diseñar una BD para informatizar parte de su gestión hospitalaria, contemplando los siguientes supuestos semánticos.

Los hospitales de su red pueden ser propios o concertados: además de unos datos comunes a todos ellos como (Cod\_H, Nombre\_H, Num\_camas, Num\_quirófanos), cuando el hospital es propio se tienen otros específicos como el presupuesto P, tipo de servicio TS.

Una póliza, que se identifica por el nº de póliza Cod\_P, y datos de la póliza Datos\_P. Una póliza cubre a varios asegurados, los cuales se identifican por un número correlativo Num, añadido al código de la póliza, tienen además un nombre NA y una fecha de nacimiento FN.

Los asegurados cubiertos por una misma póliza pueden ser de distintas categorías. Mientras los asegurados de primera categoría A1C pueden ser hospitalizados en cualquier hospital.

Los de segunda categoría A2C sólo pueden ser hospitalizados en hospitales propios. El resto de categorías no tienen derecho de hospitalización, en la BD se guardan todos los asegurados sea cual sea su categoría.

Interesa saber en qué hospitales han estado o están hospitalizados los asegurados, el médico que prescribió la hospitalización, así como las fechas de inicio F1 y de fin FF de la misma.

Existen áreas, identificadas por un código Cod\_A y con datos sobre su superficie S, número de habitantes NUM\_H.

Los hospitales concertados tienen que estar asignados a una única área, que no puede cambiar, mientras que los propios no están asignados a áreas.

Los médicos que se identifican por un código Cod\_M tienen un nombre N\_M, teléfonos de contacto.

Interesa conocer las áreas a las que está adscrito un médico.

Existe una dependencia jerárquica entre médicos de forma que un médico tiene un único jefe.

# EJERCICIOS DE MODELADO CONCEPTUAL

## Diseño y Utilización de Bases de Datos

### **Ejercicio 1: Carreteras**

Se desea diseñar un modelo de datos que contenga información relativa a las carreteras de España.

Toda España está dividida en áreas. Cada área tiene un código que la identifica.

Un municipio se encuentra dentro de una única área.

Un área está compuesta de al menos un municipio.

Toda carretera está dividida en tramos y un tramo pertenece a una sola carretera.

Un tramo puede pasar por varios municipios, el tramo se identifica especificando el Km. de entrada respecto al Km cero de la carretera y la longitud del tramo.

Los tramos en construcción no tienen asignadas un área, pero una vez acabados deben tenerla.

Un tramo tienen asignadas una o varias salidas. Toda salida está en un único término municipal y se identifica por un número único dentro de la carretera.

### **Ejercicio 2: Fútbol**

Se quiere diseñar un modelo de datos relativa a los partidos de la UEFA, con las siguientes características.

Un jugador pertenece a un único equipo y no hay dos jugadores con el mismo nombre.

Un jugador puede actuar en varios puestos distintos, pero en un determinado partido sólo puede jugar en un puesto.

En cada partido intervienen unos ciertos jugadores, cada uno en un puesto distinto.

Cada partido tiene asignado tres árbitros uno principal y dos liners.

Un árbitro puede realizar una función en un partido y otra en otro distinto.

En cada partido participan dos equipos y se registran los goles marcados por cada equipo.

Cada partido se juega en un estadio.

Todo estadio pertenece a un equipo y no hay ningún equipo que no tenga un estadio.

## EJERCICIOS DE MODELADO CONCEPTUAL

### Diseño y Utilización de Bases de Datos

#### **Ejercicio 3: Agencia aeroespacial**

Diseñar un modelo que cumpla los siguientes requisitos de una agencia Aeroespacial.

Queremos reflejar toda la información referente a sus empleados técnicos, astronautas, científicos y familiares que dependen de éstos.

Los astronautas participan en misiones en un periodo de tiempo determinado, pero a lo sumo en un máximo de diez misiones.

Cada misión es propuesta por un científico en una fecha determinada aunque hay algunas de estas misiones que constan de otras propuestas de otros científicos.

Estas misiones tienen por objetivo el estudio de uno o varios planetas.

Es por ello que interesa la información sobre los planetas así como a qué galaxia y sistema solar pertenecen y qué satélites tienen y la distancia al sol del sistema medida en años luz.

La agencia dispone de una flota de naves espaciales de distintos tipos que realizan vuelos entre dos fechas en cada una de las misiones. Estas naves son manejadas en una fecha concreta por tripulantes espaciales de dos tipos, astronautas y robots. Una vez finalizada la misión se almacenan sus conclusiones y fecha de finalización.

#### **Ejercicio 4: Metro**

Se desea recoger información de las líneas de metro de una determinada ciudad. Los supuestos considerados son los siguientes:

Una línea está compuesta por una serie de estaciones en un orden determinado, siendo muy importante recoger la información de este orden.

Cada estación pertenece al menos a una línea, pudiendo pertenecer a varias.

Una estación nunca puede dejar de pertenecer a una línea a la que anteriormente perteneciera (por ejemplo Portazgo que pertenece a la línea 1 nunca podrá dejar de pertenecer a esta).

Cada estación puede tener varios accesos, obviamente un acceso sólo puede pertenecer a una estación.

Un acceso nunca podrá cambiar de estación.

Cada línea tiene asignados una serie de trenes, no pudiendo suceder que un tren esté asignado a más de una línea, pero sí que no esté asignado a ninguna.

EJERCICIOS DE MODELADO CONCEPTUAL  
Diseño y Utilización de Bases de Datos

Cada línea tiene asignados como mínimo tantos trenes como estaciones tenga y como máximo el doble del número de estaciones.

Algunas estaciones tienen asignadas cocheras, y cada tren tiene asignada una cochera.

Un tren puede cambiar de cochera, pero no quedar sin ella.

Interesa conocer todos los accesos de cada línea.