

EJERCICIOS DE DISEÑO DE BASES DE DATOS

Diseñe el modelo Entidad-Relación normalizado para una base de datos que responda a las siguientes necesidades:

1. Una agencia de publicidad necesita una base de datos para registrar todas sus campañas en la web. Sus clientes tienen un nombre, una dirección postal, un número de teléfono y una dirección de correo electrónico. Cada cliente puede contratar varios anuncios. Los anuncios quedan identificados por un código y se caracterizan por un nombre, tipo (banner, popup, enlace patrocinado, etc.), título, contenido, categoría (tipo del producto que anuncia) y precio. Hay que tener en cuenta que los anuncios pueden aparecer en más de una página web. A su vez, cada web viene caracterizada por su URL, nombre y tópico de interés y, puede mostrar varios anuncios. Es necesario almacenar la fecha de inicio y la fecha de fin de la aparición de cada anuncio en la página web.
2. Una biblioteca necesita disponer de una base de datos para llevar la gestión de sus préstamos. La base de datos deberá almacenar los siguientes datos sobre los lectores: un identificador de lector, su nombre, ciudad en la que vive, tipo de libros que le gustan leer y el número de habitantes de su ciudad (para elaborar posibles estadísticas). Por su parte, sobre los libros de la biblioteca se debe registrar el código del libro, título, tipo de libro (drama, comedia, terror, romántico, aventuras, biografía, etc.); y lo más importante, la biblioteca debe conocer en todo momento qué libro está prestado y a quién, así como la fecha de realización y devolución del préstamo.
3. Una promotora inmobiliaria de viviendas quiere crear una base de datos para llevar un registro de las promociones que tiene en venta. Una promoción se caracteriza por un código interno, un nombre, población en la que está ubicada y un plano de situación.
Cada promoción está formada por un conjunto de viviendas, de las cuales se almacena un identificador, superficie, número de habitaciones, número de

baños, un plano de la vivienda, una foto y el precio. Además, se debe registrar si la vivienda tiene o no terraza, jardín privado, piscina y garaje.

Para la construcción, publicidad y venta de una promoción, la promotora puede contratar a distintas empresas; a su vez, una misma empresa puede participar en distintas promociones. De cada empresa es necesario almacenar su nombre, tipo, dirección completa, teléfono, fax, e-mail, así como el importe del contrato entre la empresa y la promotora.

4. Una ONG desea elaborar una base de datos para llevar el seguimiento de todos sus proyectos. Esta ONG tiene diversas sedes en varios países que se encargan de gestionar y coordinar los proyectos de ese país, cada uno de los cuales puede afectar a una o varias poblaciones.

Sobre las sedes se desea mantener un identificador, la ciudad y país en el que se encuentra, junto con su dirección, un teléfono de contacto y el nombre del director. Cada sede gestiona un conjunto de proyectos, con un código, un título, fechas de inicio y finalización, el presupuesto asignado y el nombre del responsable.

De cada proyecto, es necesario conocer qué actuaciones se realizan en cada población, almacenando el nombre, país y número de habitantes, así como un identificador para diferenciarlas. Además, se desea conocer la inversión del proyecto que corresponde a la población y una pequeña descripción de la actuación.

5. Una empresa de alquiler de vehículos desea conocer en todo momento el estado de su flota. La empresa tiene diversas oficinas repartidas por todo el territorio español. Cada oficina se identifica por un código único y se caracteriza por la ciudad en la que se encuentra y su dirección completa (calle, número y código postal) y teléfono.

En cada oficina hay disponible un conjunto de coches, de los cuales se conoce su matrícula, el grupo al que pertenece: A, B, C, D, E, F o G (que dependerá del

tipo y tamaño del vehículo), la marca, el modelo, el número de puertas, el número de plazas, la capacidad del maletero y la edad mínima exigida para el alquiler.

Para llevar el control del estado de cada vehículo, la empresa mantiene un registro de todos los alquileres que ha sufrido, indicando para cada uno de ellos el nombre del conductor, su DNI, su dirección, un teléfono de contacto y un número de tarjeta de crédito sobre la que realizar los cargos correspondientes. Además de esta información de los clientes, para cada alquiler se almacena su duración (número de días), el tipo de seguro contratado y el precio total.

6. Una clínica desea mantener una base de datos con el historial de todos los pacientes que tiene ingresados. La clínica está dividida en varias unidades, cada una de las cuales tiene un identificador, y el nombre y la planta en la que se encuentra. La unidad tiene un único doctor responsable, del cual se desea almacenar su código, el nombre y la especialidad.

Cuando llega un paciente, se le ingresa en una unidad y se registra su número de S.S., nombre, edad y fecha de ingreso. Durante su estancia en la clínica, se anotan todas las intervenciones que realizan cada uno de los doctores, indicando la fecha, el síntoma observado y el tratamiento prescrito.

7. Una casa de subastas en Internet quiere mantener una base de datos para registrar todas las transacciones que realiza. Los productos que se subastan se agrupan en lotes. De cada lote se almacena un número de catálogo, un precio de salida, la mayor puja realizada hasta el momento y el tiempo que queda de subasta. De cada producto se almacena un código, su nombre, una descripción corta y una fotografía. Un mismo producto no puede incluirse en lotes distintos.

Los clientes que participan en la subasta deben pujar por un lote completo (no se admiten pujas por productos individuales). Cada vez que un cliente puja, queda registrada la cantidad, el día y la hora en la que se ha producido.

Para identificar a los clientes, todos deben tener un nombre de usuario,

además de una contraseña, su nombre y una dirección de correo electrónico.

No se admitirán pujas en el mismo instante.