

## **Ejercicios Modelo Entidad / Relación**

### **ALQUILER DE VEHÍCULOS**

---

Se desea diseñar una base de datos sobre la información de las reservas de una empresa dedicada al alquiler de automóviles teniendo en cuenta que:

Un determinado cliente puede tener en un momento dado hechas varias reservas. De cada cliente se desea almacenar su DNI, nombre, dirección y teléfono. Además dos clientes se diferencian por un código único.

Cada cliente puede ser avalado por otro cliente de la empresa.

Una reserva la realiza un único cliente pero puede involucrar a varios coches.

Es importante registrar la fecha de inicio y final de la reserva, el precio del alquiler de cada uno de los coches, los litros de gasolina en el depósito en el momento de realizar la reserva, el precio total de la reserva y un indicador de si el coche o los coches han sido entregados.

No se mantienen los datos de reservas anteriores.

Todo coche tiene siempre asignado un determinado garaje que no puede cambiar. De cada coche se requiere la matrícula, el modelo, el color y la marca.

Cada reserva se realiza en una determinada agencia.

### **Bomberos**

---

Se pretende crear una base de datos sobre instalaciones y servicios de bomberos. Los datos más relevantes son:

- De cada bombero interesa saber: Nombre, apellidos, fecha de nacimiento, DNI, dirección y teléfono. Tendrán como identificador un código de bombero.
- De cada parque de bomberos interesa saber: Nombre, dirección, Teléfono y Categoría. Vendrán identificados por un código de parque.
- Los bomberos se organizan en equipos. Cada equipo tiene código de equipo y Nombre.
- Los bomberos trabajan en turnos. De cada turno se guarda: Código de turno, Descripción (Mañana, Tarde y Noche).
- Los parques de bomberos reciben peticiones de servicio. Una petición de servicio viene identificada por un código de petición de servicio y consta además del tipo de servicio y Grado de Urgencia.
- Para la construcción de la base de datos hay que tener en cuenta las siguientes restricciones:
- Un bombero pertenece a un solo parque de bomberos. Sin embargo, en cada parque hay muchos bomberos.

- Un bombero puede trabajar en diferentes turnos (rotatorios). Sin embargo, en el periodo comprendido entre dos fechas concretas (fecha de inicio de turno y fecha fin de turno), trabaja en un turno determinado.
- Un bombero forma parte de un solo equipo. Interesa saber el puesto que ocupa en ese equipo. Los equipos están formados por bomberos de un mismo parque (por eso no hay relación entre parque y equipo).
- Un parque de bomberos recibe muchas peticiones de servicio y, a su vez, una petición de servicio la pueden recibir uno o varios parques a la vez. En cada caso, interesa saber la fecha y hora de recepción de una petición de servicio por un parque de bomberos.
- Una petición de servicio es atendida por un único equipo de bomberos (generalmente el primero que llega).

Se pide realizar:

1. Construir el modelo E/R.
2. Añadir al modelo anterior los siguientes datos:

En cada parque de bomberos hay varios coches de bomberos. De ellos interesa saber su marca, modelo, matricula, fecha de compra, y fecha de la última revisión. Para identificarlos, cada parque tiene numerados los coches comenzando en 1. Los coches de cada parque no se intercambian con los de ningún otro parque.

## **CURSOS DE FORMACIÓN**

---

Diseñar el diagrama E/R de una base de datos a partir de las siguientes especificaciones:

El departamento de formación de una empresa desea construir una base de datos para planificar y gestionar la formación de sus empleados.

La empresa organiza cursos internos de formación de los que se desea conocer el código de curso, el nombre, una descripción, el número de horas de duración y el coste del curso.

Un curso puede tener como prerequisite haber realizado otro(s) previamente, y a su vez la realización de un curso puede ser prerequisite de otros. Un curso que es un prerequisite de otro puede serlo de forma obligatoria o sólo recomendable.

Un mismo curso tiene diferentes ediciones, es decir, se imparte en diferentes lugares, fechas y con diferentes horarios (intensivo, de mañana o de tarde). En una misma fecha de inicio sólo puede impartirse una edición de un curso.

Los cursos se imparten por personal de la propia empresa.

De los empleados se desea almacenar su código de empleado, nombre y apellidos, dirección, teléfono, NIF, fecha de nacimiento, nacionalidad, sexo, firma y salario, así como si está o no capacitado para impartir cursos.

Un mismo empleado puede ser docente en una edición de un curso y alumno en otra edición, pero nunca puede ser ambas cosas a la vez (en una misma edición de curso o lo imparte o lo recibe).