

# **PROBLEMAS DE M.E.R.**

## **EJERCICIO 1.- SERVICIO MILITAR**

El Ministerio de Defensa desea diseñar una Base de Datos para llevar un cierto control de los soldados que realizan el servicio militar. Los datos significativos a tener en cuenta son:

Un soldado se define por su código de soldado (único), su nombre y apellidos, y su graduación.

Existen varios cuarteles, cada uno se define por su código de cuartel, nombre y ubicación.

Hay que tener en cuenta que existen diferentes Cuerpos del Ejército (Infantería, Artillería, Armada, ...), y cada uno se define por un código de Cuerpo y denominación.

Los soldados están agrupados en compañías, siendo significativa para cada una de éstas, el número de compañía y la actividad principal que realiza.

Se desea controlar los servicios que realizan los soldados (guardias, imaginarias, cuarteros, ...), y se definen por el código de servicio y descripción.

Consideraciones de diseño:

Un soldado pertenece a un único cuerpo y a una única compañía, durante todo el servicio militar.

A una compañía pueden pertenecer soldados de diferentes cuerpos, no habiendo relación directa entre compañías y cuerpos.

Los soldados de una misma compañía pueden estar destinados en diferentes cuarteles, es decir, una compañía puede estar ubicada en varios cuarteles, y en un cuartel puede haber varias compañías. Eso sí, un soldado sólo está en un cuartel.

Un soldado realiza varios servicios a lo largo de la mili. Un mismo servicio puede ser realizado por más de un soldado (con independencia de la compañía), siendo significativa la fecha de realización.

## **EJERCICIO 2.- GESTIÓN DE TRABAJOS DE FIN DE CARRERA.**

Una Escuela de Informática quiere generar un sistema para tener controlado en una base de datos todo lo referente a los Trabajos Fin de Carrera: alumnos que los realizan, profesores que los dirigen, temas de los que tratan y tribunales que los corrigen. Por tanto, es de interés:

Que los alumnos se definan por su número de matrícula, DNI y nombre. Un alumno realiza, evidentemente, sólo un T.F.C.

Que los T.F.C. se definen por su tema, por un número de orden y por la fecha de comienzo. Un T.F.C. determinado, no puede ser realizado por varios alumnos.

Que un profesor se define por su DNI, nombre y domicilio; y puesto que los T.F.C. son del área en el que trabaja, NO interesa conocer el T.F.C. que dirige sino a qué alumno se lo dirige.

Que un Tribunal está formado por varios profesores y los profesores pueden formar parte de varios tribunales. Por otra parte, sí es de interés para el tribunal conocer qué alumno es el que se presenta, con qué T.F.C. y en qué fecha lo ha defendido. El tribunal se define por un número de tribunal, lugar de examen y por el número de componentes.

Al margen de esto, un alumno puede haber pertenecido a algún grupo de investigación del que haya surgido la idea del T.F.C. Dichos grupos se identifican por un número de grupo, su nombre y por su número de componentes. Un alumno no puede pertenecer a más de un grupo y no es de interés saber si el grupo tiene algo que ver o no con el T.F.C. del alumno; sí siendo de interés la fecha de incorporación a dicho grupo.

Por otra parte, un profesor, al margen de dirigir el T.F.C. de algunos alumnos, puede haber colaborado con otros en la realización de dicho T.F.C. pero siendo otro profesor el que lo dirige. En este caso, sólo es interesante conocer qué profesor ha ayudado a qué alumno (a un alumno le pueden ayudar varios profesores).

### **EJERCICIO 3.- AGENCIAS DE VIAJES**

Una cadena de agencias de viajes desea disponer de una Base de Datos que contemple información relativa al hospedaje y vuelos de los turistas que la contratan.

Los datos a tener en cuenta son:

La cadena de agencias está compuesta por un conjunto de sucursales. Cada sucursal viene definida por el código de sucursal, dirección y teléfono.

La cadena tiene contratados una serie de hoteles de forma exclusiva. Cada hotel estará definido por el código de hotel, nombre, dirección, ciudad, teléfono y número de plazas disponibles.

De igual forma, la cadena tiene contratados una serie de vuelos regulares de forma exclusiva. Cada vuelo viene definido por el número de vuelo, fecha y hora, origen y destino, plazas totales y plazas de clase turista de las que dispone.

La información que se desea almacenar por cada turista es el código de turista, nombre y apellidos, dirección y teléfono.

Por otra parte, hay que tener en cuenta la siguiente información:

A la cadena de agencias le interesa conocer que sucursal ha contratado el turista.

A la hora de viajar el turista puede elegir cualquiera de los vuelos que ofrece la cadena, y en que clase (turista o primera) desea viajar.

De igual manera, el turista se puede hospedar en cualquiera de los hoteles que ofrece la cadena, y elegir el régimen de hospedaje (media pensión o pensión completa). Siendo significativa la fecha de llegada y de partida.

## **EJERCICIO 4.- GESTIÓN DE EXÁMENES**

Los profesores de la asignatura de Bases de Datos de una Escuela Universitaria deciden crear una base de datos que contenga la información de los resultados de las pruebas realizadas a los alumnos. Para realizar el diseño se sabe que:

Los alumnos están definidos por su n° de matrícula, nombre y el grupo al que asisten a clase.

Dichos alumnos realizan dos tipos de pruebas a lo largo del curso académico:

1. Exámenes escritos: cada alumno realiza varios a lo largo del curso, y se definen por el n° de examen, el n° de preguntas de que consta y la fecha de realización (la misma para todos los alumnos que realizan el mismo examen). Evidentemente, es importante almacenar la nota de cada alumno por examen.
2. Prácticas: se realiza un n° indeterminado de ellas durante el curso académico, algunas serán en grupo y otras individuales. Se definen por un código de práctica, título y el grado de dificultad. En este caso los alumnos pueden examinarse de cualquier práctica cuando lo deseen, debiéndose almacenar la fecha y nota obtenida.

En cuanto a los profesores, únicamente interesa conocer (además de sus datos personales: DNI y nombre), quien es el que ha diseñado cada práctica, sabiendo que en el diseño de una práctica puede colaborar más de uno, y que un profesor puede diseñar más de una práctica. Interesa, además, la fecha en que ha sido diseñada cada práctica por el profesor correspondiente.

## **EJERCICIO 5.- VENTA DE LIBROS POR CATÁLOGO**

Una empresa que se dedica a la venta de libros por catálogo necesita crear una base de datos para realizar la gestión de los pedidos de sus clientes.

Restricciones:

1. Los clientes que deseen comprar los productos que ofrece la empresa deberán hacerse socios, y en ese momento se les asignará un código identificativo.
2. Una persona, para hacerse socio, necesita ser avalada por otra que ya lo sea, pudiendo un socio avalar a otros socios.
3. La empresa necesita conocer quién es el avalista de cada socio.
4. De cada socio, interesa saber: DNI, nombre completo (compuesto de los subcampos: nombre y apellidos por separado), teléfono y población donde vive.
5. Los socios, para hacer la petición de los libros que desean, enviarán por correo una hoja de pedido en la que detallarán los libros que solicitan, pudiendo pedir más de un libro en cada pedido.
6. Estas hojas de pedido tendrán un código que las identifica y que permite diferenciar las hojas de pedido de un mismo cliente, pero no de clientes distintos.
7. La empresa tiene catalogadas todas las poblaciones de España (sólo sirven pedidos en el territorio nacional) tengan o no socios en dichas poblaciones, y, por motivos de marketing, se desea saber cuántos habitantes tiene cada una.
8. Se desea saber también a qué provincia pertenece cada población, y que hay poblaciones con el mismo nombre en distintas provincias, y se desea saber a extensión que ocupa cada provincia.
9. La empresa posee almacenes donde guardan los libros que distribuyen.
10. Cada almacén tiene un nombre identificativo y está situado en una provincia concreta, que se desea conocer, junto con la fecha desde la que funciona y su dirección.
11. Cada almacén tiene un stock de cada libro, que se desea saber.
12. Hay provincias que no disponen de almacén, por lo tanto, de cada almacén se desea conocer, además de en qué provincia está situado, a qué provincias surte.
13. En cada provincia habrá un máximo de un almacén, y las provincias que no tienen almacén son surtidas por un almacén concreto situado en otra provincia.
14. La empresa tiene divididos sus libros (ISBN, título, autor y editorial) en dos subconjuntos: libros y colecciones. Las colecciones se venden completas y de ellas interesa saber el número de volúmenes de que constan.