

## **Ejercicios de Diagramas de clases**

### **Ejercicio 1: Empresa - Empleado - Cliente**

Una aplicación necesita tener información sobre empresas, empleados y clientes. Estos dos últimos se caracterizan por su nombre y edad.

Los empleados tienen un sueldo bruto y los que son directivos tienen una categoría y un conjunto de empleados subordinados.

De los clientes además se necesita saber su teléfono de contacto.

La aplicación necesita mostrar los datos de empleados y clientes

### **Ejercicio 2: Biblioteca**

Una biblioteca desea gestionar todos sus socios y las copias de sus libros. De los libros quiere almacenar los datos de título, editorial, año de publicación, autor (o autores en su caso), género, etc... De los autores queremos saber el nombre, los apellidos, nacionalidad y fecha de nacimiento. Se quiere además llevar un registro de cada una de las copias de los libros que tiene en la biblioteca. También se desea saber en qué estado se encuentra una copia de un libro en concreto (préstamo, reparación, disponible...). En caso de que este en préstamo, también queremos registrar en qué fecha se ha prestado y en qué fecha está prevista su devolución, así como el socio que lo tiene en préstamo. De los socios, necesitamos conocer su nombre, apellidos, DNI y teléfono de contacto. Por último, cuando un socio se retrase en la devolución de un libro la biblioteca tiene la potestad de sancionarle un periodo de tiempo sin poder retirar libros.

### **Ejercicio 3: Compañía aérea**

Es necesario modelar una compañía aérea.

Dicha compañía posee una serie de aviones que se caracterizan por tener una capacidad, son de un fabricante, de un modelo concreto y poseen una autonomía. Además, esos aviones efectúan vuelos entre dos ciudades, en una determinada fecha, con una hora de salida y una hora de llegada estimada. Todos estos vuelos tienen una serie de plazas disponibles.

También se quiere disponer de los datos de sus clientes: nombre, apellidos, fecha nacimiento, DNI, teléfono y email. Para los trabajadores, se desea conocer los datos personales de nombre y apellidos, la fecha de nacimiento, el salario y el cargo.

Por último, la compañía quiere vender estos vuelos, que efectúa entre una serie de ciudades, a sus distintos clientes. También quiere tener registrados los asientos que ha vendido.

## Ejercicio 4: Compañía ferroviaria

Hay que modelar parte de la funcionalidad de un sistema de gestión de trenes. Los requisitos de información que se desean gestionar son los siguientes:

En primer lugar, toda compañía posee al menos un tren. Cada tren está compuesto por una máquina tractora y al menos un vagón. Pueden existir vagones y máquinas no asignadas a tren alguno. Cada tren tiene un código identificador propio de su compañía, los vagones una capacidad máxima, y las máquinas tractoras una potencia máxima.

Una compañía tiene al menos un empleado, del que se almacenan sus principales datos, como son el nombre, el número de seguridad social y el domicilio. Según su trabajo, estos pueden ser jefes u operarios. Si es jefe, se almacena su número de teléfono. Cada empleado puede tener designados un conjunto de máquinas tractoras y/o vagones. A su vez, cada máquina tractora o vagón puede estar asignado a un conjunto de empleados. Eso sí, cada tren tiene siempre asignado su jefe, y cada máquina tiene un operario que la conduce.

Realizar en UML el diagrama de clases que recoge la relación existente entre trenes, empleados, teniendo en cuenta que todos los atributos son privados. Las clases deben contemplar el acceso (get) y el cambio (set) para todos los atributos menos en el caso de la potencia de la máquina. Especificar relaciones y multiplicidades.

## Ejercicio 5: Compañía de alquiler de coches

Se desea realizar un programa para gestionar una compañía de alquiler de coches. Se nos pide que diseñemos un diagrama de clases con la información de las reservas relativas al alquiler de automóviles, teniendo en cuenta que:

- La compañía está compuesta por una serie de agencias que son las que gestionan las reservas.
- Las agencias tienen un nombre, una dirección y una serie de empleados, de los que se desea almacenar su DNI, nombre y salario.
- Un determinado cliente puede tener en un momento dado hechas varias reservas.
- De cada cliente se desean 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 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.
- Todo coche tiene siempre asignado un determinado garaje que no puede cambiar. De cada coche se requiere la matricula, el modelo el color y la marca.

## Ejercicio 6: de UML a Java.

Crear el código Java que corresponde al siguiente diagrama de clases:

