

# Técnicas de Desarrollo de Programas

## Ingeniería Informática

### Curso 2008 / 2009

## Ejercicios de UML

### Ejercicio 1

Una biblioteca tiene copias de libros. De cada libro se guarda su nombre, tipo (novela, teatro, poesía o ensayo), editorial, año y autor. Además cada copia tiene un identificador, y puede estar en la biblioteca, prestada, con retraso o en reparación.

Los autores de cada libro se caracterizan por su nombre, nacionalidad y fecha de nacimiento.

Los socios de la biblioteca pueden tener un máximo de 3 libros en préstamo. Cada libro se presta un máximo de 30 días. Por cada día de retraso se impone una multa de dos días sin posibilidad de coger un nuevo libro.

Se pide realizar:

1. el diagrama de clases de la aplicación, añadiendo los métodos necesarios para realizar el préstamo y la devolución de libros.
2. el diagrama de colaboración del método devolver()

### Ejercicio 2

Una red de ordenadores puede incluir los siguientes elementos:

- Servidores, PCs, impresoras
- Hubs, cables de red

Los PCs pueden conectarse con un único Hub, mientras que los servidores pueden conectarse con uno o varios.

Servidores y PCs pueden generar mensajes de una cierta longitud.

Los Hubs tienen un número de puertos, algunos de los cuales pueden usarse para conectarlos con otros Hubs. Además tienen cierta probabilidad de "perder" mensajes.

Existe cierta probabilidad de que las impresoras se averíen durante cierto tiempo.

Se pide realizar:

1. el diagrama de clases de la red de ordenadores

## Ejercicio 3

Se desea diseñar el software necesario para una red bancaria provista de cajeros automáticos (ATMs) compartidos por un consorcio de bancos. Cada banco dispone de una serie de servidores provistos de software propio, que llevan la información sobre sus cuentas y procesan las transacciones que actúan sobre dichas cuentas. A estos servidores están conectadas las estaciones de cajero, que son propiedad del banco, y en las que operan cajeros humanos que pueden crear cuentas e introducir transacciones sobre ellas.

Los cajeros automáticos aceptan tarjetas de crédito, interaccionan con el usuario, se comunican con el ordenador central para llevar a cabo las transacciones, entregan dinero en efectivo al usuario e imprimen recibos. El sistema llevará el registro de las transacciones efectuadas, cumplirá características aceptables de seguridad y manejará accesos concurrentes a la misma cuenta.

El coste de desarrollo de la parte compartida del sistema se dividirá entre los bancos que forman parte del consorcio en función del número de clientes provistos de crédito.

Se pide realizar:

1. el diagrama de clases de la aplicación
2. el diagrama de secuencia de la operación "validar tarjeta y clave" realizada en un cajero
3. el diagrama de secuencia de la operación "retirar efectivo" realizada en un cajero