

### **Programación Orientada a Objetos - Prefinal 05 de Julio de 2011**

a) Defina las clases para implementar una solución orientada a objetos para el siguiente problema e implemente en Java. Modelar e implementar en Java un Catalogador de recursos multimedia permite mantener información de programas de software, música, películas y libros digitales. Cada recurso posee un nombre, una fecha de adquisición y una ubicación en las estanterías (número de biblioteca, número de estante y posición en el estante). Los recursos pueden estar almacenados en CDs o en DVDs. Adicionalmente se permite que el usuario agregue nuevos atributos a cada recurso.

El sistema provee un soporte para la creación de Colecciones de recursos, una colección de recursos es un conjunto de recursos agrupados, la colección posee un nombre, por ejemplo “Metallica”, mientras que las demás características se obtienen acorde al valor más repetido entre los recursos por ella contenidos, por ejemplo si se le pregunta las horas de préstamo, devolverá el valor de horas de préstamos que más se repita. El catalogador permite buscar ciertos recursos acorde a lo deseado por el usuario, por ejemplo: todos los recursos que estén en la biblioteca numero 10; Todos los recursos de nombre “Iron Maiden”; todos los recursos que el autor sea “Pablo Neruda”. Los anteriores son solo algunos ejemplos de búsquedas permitidas, también debe poder buscarse por cualquier combinación de las anteriores. Una colección estará incluida en la búsqueda si la misma tiene al menos 1 recurso que cumple con lo buscado por el usuario.

Asimismo también se desea poder armar listados ordenados (ascendente o descendentemente) por múltiples atributos de los recursos. En caso de igualdad de dos recursos para un atributo dado se debe permitir ordenarlos por los siguientes criterios de orden.

Ejemplo: primero por número de biblioteca (ascendente), luego por atributo nombre (descendente) ..... *(se ordenan en forma ascendente por el valor del atributo número de biblioteca, para los elementos con el mismo valor se ordenan luego por el atributo nombre de manera descendente. ) ...*

b) Explique (mediante un diagrama de clases e implementando al menos una de las clases identificadas) cómo modificaría el diseño anterior para poder soportar la siguiente extensión del sistema. Se desea incorporar ciertos atributos cuyos valores se derivan en base a otros atributos del recurso. A continuación se muestran algunos ejemplos de cómo se podría derivar ciertos atributos (las formas de calcular los atributos derivados son solo las que se detallan aquí):

- Atributo horas préstamo: atributo cantidad prestamos \* atributo promedio horas préstamo
- Atributo horas valor: atributo valor - atributo valor \* atributo descuento
- Atributo descripción: concatenación atributo nombre + atributo autor

Todos estos son ejemplos de atributos que agrego el usuario.