

Programación Orientada a Objetos - Prefinal 7 de Julio de 2017

1) Defina las clases para implementar una solución orientada a objetos para el siguiente problema e implemente en Java.

Se desea automatizar la búsqueda de artefactos en una planta de almacenamiento. Cada artefacto posee un conjunto de características variables que pueden ser de dos tipos: *simples*, como por ejemplo color rojo, altura 1m; o *listas* como por ejemplo: materiales <madera, acero, plástico>, componentes: <fibrofacil, lamina de acero, tornillos, tapa plástica>.

Cuando un nuevo artefacto es agregado a la planta éste pasa por distintos clasificadores los cuales le agregan nuevas características a fin de optimizar la información, por ejemplo:

Si contiene madera se le agrega al atributo "clase" la característica "inflamable".

Si la altura es superior a 2m se le agrega "tamaño" "grande".

Si contiene algún material el cual se encuentra dentro de una lista de materiales clasificados como tóxicos, a la "clase" se le **agrega** el valor "tóxico".

Si posee más de un color se le agrega el atributo "multicolor" "verdadero".

Si en la lista de componentes existen tornillos se le agrega "desarmable" "verdadero".

Se debe proveer los mecanismos necesarios para la clasificación de un nuevo objeto y para poder **buscar** sobre los objetos existentes de manera tal de poder, por ejemplo, buscar todos los artefactos tóxicos, todos los artefactos inflamables ("Inflamable" "verdadero") y tóxicos, todos los artefactos desarmables de plástico, etc. Tener en cuenta que los anteriores son sólo algunos ejemplos de las búsquedas que pueden realizarse.

2) Extienda la solución del punto 1 (sin modificar nada de la solución propuesta en 1) para agregar también ciertas características que se derivan en base a otras características del artefacto. Por ejemplo a continuación se muestra como se podría derivar ciertas características (las formas de calcular las características derivadas son solo las que se detallan aquí):

Característica descripción: concatenación del valor de la característica nombre + característica utilidad

Característica facturado: característica horas de uso * característica precio

3) Agregar la funcionalidad que permita obtener una copia en profundidad de un artefacto. Es decir si se modifica un valor de un atributo en el artefacto copiado, no se modifica en el original.

Tener en cuenta todos los mecanismos de la programación Orientada a Objetos.
Polimorfismo, abstracción, delegación, re uso, distribución de responsabilidades, etc.