

Programación 2 - Prefinal 8 de Julio de 2023

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

Un coleccionista de objetos diversos desea diseñar un sistema que le permita mantener el orden en su colección. Para ello, desea poder agrupar los objetos en diferentes sub-colecciones. Cada colección, agrupa un conjunto de objetos únicos de la colección completa y puede agrupar también un conjunto de colecciones más específicas. Así, por ejemplo, la colección



“juguetes antiguos” puede contener los objetos “yo-yo de coca-cola de 1996”, “bolitas de vidrio de 1972” y la colección “Muñecos” que contiene los objetos “He-man articulado de 1987”, y la colección “Thundercats” que contiene el objeto “León-O articulado de 1988”, y el objeto “pantro articulado 1990” etc. Incluso puede ser que la colección “juguetes antiguos” esté contenida dentro de una colección más general llamada “Juegos y Juguetes”.

De cada objeto de la colección se guarda un nombre, la marca, el año en el que fue creado, un valor estimado y un peso.

Las colecciones poseen un nombre descriptivo y el año se calcula como el promedio de los años de los elementos que contiene. El valor estimado se calcula como la suma de los valores de sus elementos, más un 0.1% por cada objeto contenido (en cualquier nivel), si bien el porcentaje puede cambiar a un futuro, el mismo debe ser IGUAL para todas las colecciones. El peso de una colección es la suma de los pesos de los elementos contenidos.

El sistema debe proveer los siguientes servicios:

1. Chequear si un objeto dado ya pertenece a una colección (en cualquier nivel de agrupamiento). Dos objetos son iguales si tienen el mismo nombre, marca, precio, año y peso.
2. Obtener una lista de objetos en la cual se incluyan:
 - todos los objetos cuyo peso sea menor a 3 kg
 - todos los objetos de marca “Lego”
 - todos los objetos anteriores al año 2000
 - Combinaciones lógicas de los anteriores.

Nota: En el caso de las colecciones las mismas no se incluyen en las búsquedas, pero si los objetos que contengan y cumplan con lo solicitado (en cualquier nivel de agrupamiento).

Nota2: El listado se retorna ordenado por marca, y en caso de igualdad por nombre. La forma de ordenar puede cambiar acorde a lo que desee el usuario al hacer la búsqueda.

Se desea incorporar un tipo de colección “exclusiva”, la cual es una colección pero cuando se le pregunta si contiene un objeto siempre dice que no y las búsquedas las retorna siempre sin elementos. Se desea incorporar un Objeto Digital, el cual el año del mismo es el año actual (de cuando se lo consulte), posee un nombre, una marca, un valor y el peso siempre es 0.