

Programación Orientada a Objetos - Parcial 5 de Noviembre de 2021

Defina las clases (nombre, superclase, atributos y métodos) para implementar una solución orientada a objetos e implemente en Java para el siguiente problema.

Un sitio de venta de autos decidió organizar su cartera de vehículos para facilitar consultas sobre los mismos y agilizar las ventas. De cada vehículo se guarda su marca, precio y año. Las ventas pueden ser de vehículos por unidad o también es común agrupar ciertos vehículos en lotes y venderlos en forma conjunta. Incluso un lote puede ser integrado por un sub-lote. En el caso de un lote/sublote el mismo posee un nombre, precio que queda determinado por la suma de todos los precios de los elementos que contiene, año que corresponde al promedio de sus elementos y marca del lote que es una marca elegida al azar de alguno de sus elementos.

Adicionalmente ciertos lotes/sublotes restringen los elementos que se pueden agregar al mismo. Las restricciones que se pueden aplicar son de las siguientes formas:

- El lote/sublote puede contener únicamente elementos de la marca "Ford"
- El lote/sublote no puede contener elementos de precio mayor a \$100000
- El lote/sublote tiene elementos de año menor a 1965
- Cualquier combinación lógica de los anteriores.
- Los anteriores son solo algunos ejemplos de restricciones, las mismas pueden combinarse o agregarse nuevas.

Implementar los siguientes servicios:

1) Buscar en el sitio los **vehículos/lotes/sub-lotes** que cumplan con ciertas características:

- todos los que sean de marca Honda
- todos los de precio entre 1000000 y 2500000
 - todos los de año mayor a 2010
 - Cualquier combinación lógica de los anteriores.

NOTA: Si un vehículo cumple con lo solicitado, se incluye él mismo en la lista, en el caso de los lotes/sublotes si cumplen se agregan al resultado. No se agregan elementos de un lote/sublote.

El resultado se debe devolver ordenado por precio. No se van a agregar otras formas de ordenamiento.

2) Contar la cantidad de vehículos

3) Por último, implementar un mecanismo que permita obtener una copia de la estructura de lotes/sublote/vehículos, pero acotado a ciertos criterios, por ejemplo:

- Obtener una copia dejando solo los **vehículos** de precio mayor a \$40000
- Obtener una copia dejando solo los **vehículos** de año menor a 1999
- Combinaciones de los criterios anteriores o nuevos que se incorporen a futuro

NOTAS:

- Se debe mantener la estructura, es decir deben mantenerse la organización en lotes/sublotes/vehículos originales. Si un lote o sublote quedó vacío es decir, ningún elemento de su contenido cumplió con el criterio el mismo no se debe incluir en la copia.
- En el caso de los lotes/sublotes que restringen no se deben acotar sus elementos y sólo se

debe devolver una copia del lote/sublote restringido con una nueva restricción que combina la restricción original y el criterio de filtrado.