

Programación Orientada a Objetos - Parcial 28 de Mayo de 2021

TEMA 1

Un sitio de ventas online decidió organizar la cartera de productos. De cada producto se guarda su nombre, su marca, precio, su peso, su volumen (en centímetros cúbicos) y una lista de características que posee. Por ejemplo, producto "Mecha Copa Pared Hormigon" marca Omaha, \$1851, peso 457 gramos, volumen 125 cm³, y entre las características posee ["Herramienta", "hierro", "nueva"]

Para agilizar las ventas el sitio posee combos y grupos, los cuales pueden estar compuestos de diferentes productos e incluso sub combos o sub grupos. En el caso de un combo o grupo, el mismo posee un nombre, su peso queda determinado por la suma de todos los pesos de los elementos que contiene, el volumen corresponde al mayor volumen de sus elementos, la marca del combo o grupo es la marca del primero de sus elementos, y la características se componen de la unión de todas las características de sus elementos (sin repetidos). El precio de un combo/grupo queda determinado por la suma de los precios de los elementos contenidos.

El sitio posee diferentes políticas para determinar si un envío debe realizarse de forma gratuita. La política a aplicar en un momento dado puede cambiar dinámicamente (un día se usa una política y otro día se usa otra). Algunas políticas que deben considerarse son las siguientes:

- El envío es gratuito si el precio del producto/combo/grupo es mayor a 3800 pesos
- El envío es gratuito si el precio es mayor a 2500 y el volumen menor a 1000 cm³
- El envío es gratuito si entre las características posee "hierro"
- Los anteriores son solo algunos ejemplos de políticas, las mismas pueden combinarse o agregarse nuevas

Implementar los siguientes servicios:

1. Obtener el precio de un producto/combo/grupo
2. Obtener la cantidad de productos de un combo/grupo
3. Obtener las características de un producto/combo/grupo
4. Buscar en el sitio los productos/combos/grupos que cumplan con ciertas características:
 - todos los de la marca Stanley
 - todos los de precio entre 100 y 2500
 - todos los de precio mayor a 4250
 - todos los que en sus características figure "Herramienta"
 - Cualquier combinación lógica de los anteriores.

NOTA: Si un producto cumple con lo solicitado, se incluye él mismo en la lista, en el caso de los combos/grupos si ellos cumplen se agregan al resultado y ADEMÁS también se incluyen los elementos contenidos que cumplan con lo buscado.

5. Implementar un servicio para que, dado un producto/combo/ grupo, determine si el envío es gratuito
6. Por último, implementar un mecanismo que permita obtener una copia de la estructura de productos/combos/grupos, pero acotado a ciertos criterios, por ejemplo:
 - Obtener una copia dejando solo los productos de precio mayor a \$400
 - Obtener una copia dejando solo los productos de volumen menor a 200 cm³
 - Combinaciones de los criterios anteriores o nuevos que se incorporen a futuro

NOTA: el sitio debe mantener la estructura, es decir deben mantenerse la organización en productos/combos/grupos originales. Si un combo o grupo quedó vacío es decir, ningún elemento de su contenido cumplió con el criterio el mismo no se debe incluir en la copia.