

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

Un sistema de gestión para una cadena de tiendas de electrónica permite el registro de productos tales como televisores, teléfonos móviles, laptops, etc. Cada producto posee nombre, un valor, y una lista de palabras claves. Los productos físicos además poseen una cantidad en stock, mientras que los productos digitales cuando le preguntan por el stock siempre retornan el mismo valor de 2.500.000 (el cual es fijo y no va a variar nunca para este tipo de producto). La tienda agrupa los productos en diversas secciones y categorías que se identifican por un nombre. Las categorías y secciones pueden contener productos así como también otras subcategorías y subsecciones. El valor y la cantidad de productos de una categoría o sección se calcula como la suma de los valores/cantidades en stock de los elementos que contienen. Las palabras claves de una categoría quedan determinadas por, como máximo, las 5 (cinco) últimas palabras de la unión sin repetidos de todas las palabras claves de sus elementos. Las palabras claves de una sección, sin embargo, quedan determinadas por, como máximo, las 3 (tres) últimas palabras claves de la unión sin repetidos de todas las palabras claves de sus elementos.



Las secciones y categorías, no se forman al azar, sino que los elementos que se agregan a las mismas deben respetar ciertas reglas, por ejemplo:

- Sección “tecnología”: sólo acepta elementos en cuyas palabras claves se encuentre “tecnología”.
- Categoría “ofertas”: sólo contiene elementos cuyo valor no supere los \$20.000
- Sección “escasos”: contiene únicamente elementos con menos de 10 productos en stock
- Sección “hogar”: sólo contiene elementos cuyo nombre incluya la frase “para el hogar”
- Sección “exclusivos”: sólo contiene elementos cuyo valor supera \$1.000.000
- Categoría “eco-friendly”: contiene sólo elementos entre cuyas palabras claves se encuentre “reciclado”

El sistema debe permitir al usuario, la búsqueda de productos por cada uno de sus atributos (nombre, valor, cantidad en stock y/o palabras clave) así como por combinaciones lógicas de ellos. Los listados deben devolverse ordenados, según el criterio especificado por el usuario (por ejemplo, los más baratos primero, y para productos de igual valor, por nombre ascendente, o por la primera palabra clave, o por valor). Tener en cuenta que los listados anteriores solo incluyen productos, y no categorías o secciones ni subsecciones.

Además de lo mencionado anteriormente el modelo propuesto debe permitir crear los siguientes elementos en el sistema:

- Productos “todo por 1000 pesos”, que posee un nombre, una cantidad en stock, una lista de palabras claves y un valor de 1000 pesos
- Secciones “promocionadoras”, son secciones que además de tener un nombre y una lista de productos, secciones o categorías, tienen un producto en promoción, cuando se buscan productos en dicha sección incorporan como primer elemento al resultado clásico de la búsqueda, el producto en promoción. Las palabras claves de esta categoría quedan conformadas por las primeras 4 palabras claves (como máximo) del producto en promoción.
- Productos “versátiles”, son productos que tiene las palabras claves “cocina” “living” “dormitorio”
- Categorías “amigables”, son categorías que tienen productos de menos de 3000 pesos
- Producto “variable” cuyo stock se calcula como la cantidad de palabras claves que poseen.