

**Extra, extra! Teniendo en cuenta todos los principios de la Programación Orientada a Objetos, defina las clases necesarias para modelar el siguiente problema e implemente en Java.**

a) Modelar un sistema que permita la organización de noticias de un portal electrónico. De cada noticia se guarda: el contenido (texto), el título, el autor, la categoría (“policial”, “espectáculos”, etc, solo tiene una única categoría y la misma no puede modificarse una vez creada la noticia) y una lista de palabras claves. Las noticias del portal se organizan en una estructura de secciones, subsecciones, grupos y subgrupos. Una noticia puede estar contenida dentro un subgrupo, grupo, subsección o sección. Cada sección/subsección/ grupo/subgrupo posee su propia categoría que no se permite |cambiar una vez creada. Por otro lado, las palabras claves de una sección/subsección/ grupo/subgrupo, se calculan como la unión de todas las palabras claves de los elementos que contiene, sin incluir palabras repetidas. Todos los elementos dentro de una sección/subsección/grupo/subgrupo, se encuentran ordenados por categoría de forma alfabética ascendente. Cada vez que se le agregue un elemento (no importa del tipo que sea) **el orden se debe mantener**.



b) El portal ofrece un servicio de restricción temática para sus lectores. De esta forma, se debe poder obtener una copia de la estructura de noticias respetando la misma organización en secciones, subsecciones, grupos y subgrupos, pero restringida según diferentes criterios, por ejemplo:

- Que contenga solo las noticias cuyo título contenga la palabra “Tandil”
- Que contenga solo las noticias que en el contenido de la misma se encuentre la frase “en 1930”
- Que contenga solo las noticias de la categoría “Sociales” y cuyo autor NO sea “Ricardo Ruben”
- Que contenga solo las noticias que NO tengan la palabra clave “Qatar 2022”
- Cualquier combinación lógica de los anteriores

Tener en cuenta que, si una sección, subsección, grupo o subgrupo, no contiene ninguna noticia que cumpla con el criterio de restricción, la/el misma/o no se debe incluir en la copia. Considerar también que tanto las noticias como las secciones, subsecciones, grupos y subgrupos retornados por este servicio deben ser una copia del original, de tal forma que, si se modifican, el original se mantenga intacto.

c) El dueño del portal desea agregar nuevos tipos de secciones y noticias:

- Una sección “*Policiales*” que posee un conjunto de noticias, secciones, subsecciones, grupos y subgrupos. Esta sección, solo permite que se agreguen elementos en ella que tenga una categoría que se encuentre en su listado de categorías admisibles <“robo”, “asesinato”, “accidente”>. Esta lista de categorías admisibles puede crecer a futuro, pero nunca eliminar categorías que antes se admitían.
- Una noticia “Privada”, que tiene la particularidad de que nunca se incluye en una copia, cuando se solicita una restricción temática del portal.
- Un grupo “*Deportes*” que posee un conjunto de noticias, secciones, subsecciones, grupos y subgrupos. En esta sección deportes, solo se pueden agregar elementos cuya categoría sea una de las siguientes: <“Basquet”, “futbol”, “tenis”, “bridge”>. El grupo “Deportes” puede aceptar a futuro elementos que posean otras categorías predefinidas, pero nunca restringir las que ya admitía.
- Una noticia “*Patrocinada*”, la cual posee un título, un contenido, palabras claves, el autor es “Leira Niresetnom”, y la categoría es “Negociación” (y no puede cambiar).

d) El portal desea incorporar un sistema de suscripción a noticias. Este sistema le permite al portal entregar una **noticia** a un listado de suscriptores interesados en la misma. Un suscriptor es un usuario con nombre, apellido, email, y un listado de noticias recibidas. A algunos suscriptores solo les interesan **noticias** que tengan la palabra “Miramar” en su título, mientras que a otros noticias que el autor sea “Leira Niresetnom”. Estos son solo algunos ejemplos de las políticas de suscripción a noticias de los usuarios y las mismas pueden combinarse e incluso cambiar en cualquier momento. Si a un suscriptor se le entrega una noticia que no le interesa, la misma NO es incorporada en su listado de noticias.