

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

En esta Navidad Papá Noel quiere informatizar su sistema de pedido y distribución de regalos. Para ello instaló un buzón en cada pueblo o ciudad, para que los niños del mundo puedan depositar sus cartas. Cada carta posee un remitente y una lista de regalos solicitados (un regalo es simplemente un String).

Cada niño deposita su carta en el buzón correspondiente a su barrio. Cada buzón tiene asociado un conjunto de “niños buenos” que pueden dejar su carta en el mismo, identificadas únicamente por su DNI. Los niños que no se encuentran en el listado de niños buenos de un buzón, se los considera “niños malos”. Si un “niño malo” intenta depositar una carta en el buzón, la lista de regalos correspondiente se vacía y se reemplaza el regalo por un “Trozo de carbón”. Si un niño deposita más de una carta en el buzón, solo se considera la primera.

Los buzones se encuentran distribuidos en diferentes barrios, que a su vez se agrupan por localidad, provincia o estado y país. Adicionalmente, puede haber buzones especiales que no pertenezcan a un barrio, sino a la localidad, provincia o país directamente (por ejemplo en la embajada de un país en otro).

Cuando un niño deposita su carta en un buzón, se debe controlar que el mismo se encuentre en el listado de niños buenos asociado al buzón. Si se cumple esta condición, se guarda la carta para que luego sea recolectada por Barney y entregada a Papá Noel.

Nota: Todas las cartas recibidas se guardan en el buzón, aunque sean de “niños malos” (en este caso se debe realizar el reemplazo de regalos como se mencionó anteriormente).

a) Implementar los siguientes servicios:

1. Conocer el porcentaje de cartas recibidas que piden un determinado regalo en un buzón, provincia o país.
2. Conocer la cantidad de cartas recibidas que piden un determinado regalo en un buzón, provincia o país.
3. Conocer la cantidad de niños malos que enviaron una carta en un buzón, provincia o país.
4. Conocer la cantidad de total de cartas recibidas en un buzón, provincia o país.
5. Obtener un listado de todas las cartas de regalo de un buzón, provincia o país.
6. Buscar todos los niños que pidieron un “robot” en su Carta.
7. Buscar Todos los niños que pidieron una “Muñeca” en su Carta

Aclaración, los porcentajes se calculan como la cantidad de cartas que cumple la condición dividido el total de cartas recibidas en el buzón, provincia o país, multiplicado por 100.

**2) Describa el patron Strategy, incluyendo un diagrama de clases (con los metodos y atributos principales) y dos ejemplos practicos de su uso.**