

Se está acercando la navidad y Papá Noel, que se está informatizando, nos pidió un software que le haga más fácil administrar la entrega de regalos a los chicos de todas las edades.

Nos contó que el sabe de cada chico todas las acciones que realizó, sean malas o buenas. De las malas conoce su gravedad y de las buenas su importancia. También conoce a todas las personas que se vieron afectadas con cada acción y el año en que ésta tuvo lugar.

Sabemos que en su taller tiene apilada la producción de los juguetes que sus enanos sindicalistas construyeron en el año. De cada juguete se sabe la cantidad que hay y el nivel de bondad ideal que el futuro poseedor debería tener.

Se pide:

1.
 - a. **Saber la cantidad de maldad de una acción**, que se obtiene como resultado de multiplicar la gravedad de dicha acción por la cantidad de afectados que tuvo (en el caso de que el responsable se haya arrepentido, solo se usa la mitad de la gravedad). Las buenas acciones no tienen maldad.
 - b. **Saber la cantidad de bondad de una acción**, que es el resultado de multiplicar la cantidad de afectados por la importancia de dicha acción (Por cada afectado que sea malo, la importancia aumenta un porcentaje, por buen samaritano. Este es igual para todas las acciones buenas, pero Papá Noel quiere poder cambiarlo). Las acciones malas no tienen bondad.
2. **Saber el nivel de bondad de un chico en un año determinado**. Esto está dado por bondad de sus acciones de ese año menos la maldad de estas.
3. **Saber si un chico fue bueno**. Decimos que un chico fue bueno cuando su nivel de bondad en el año actual es mayor a cero. También lo consideramos bueno si tiene un nivel de bondad menor a cero, pero es mayor al nivel de bondad del año anterior (está intentando mejorar y eso es lo que importa, ¿no?)
4. **Dada una bolsa de regalos, encontrar el regalo perfecto para un chico**. Decimos que el regalo perfecto es el que necesita la cantidad de bondad más cercana a la que el chico tiene.

Por ejemplo, si en la bolsa tenemos:

- * una bicicleta (bondad requerida: 120)*
- * un oso de peluche (bondad requerida: 25)*
- * un par de medias (bondad requerida: 2)*
- * una Ferrari Mustang (bondad requerida: 500.000.000.008)*
- * un pedazo de carbón (bondad requerida: 0)*

Fernandito que fue muy bueno todo el año y tiene un nivel de bondad de 110 recibiría la bicicleta, (dado que 110 está más cerca del 120 que de 25), mientras que Germancito, que fue la piel de judas, con una bondad de -30 recibiría un pedazo de carbón.

5.
 - a. **Obtener los regalos disponibles en el taller**. Debe devolver los regalos para los que haya stock en el taller (cantidad disponible > 0).
 - b. **Cargar el trineo para llevarle regalos a un grupo de chicos**. Esto implica, por cada uno de los chicos que hayan sido buenos, encontrar el juguete perfecto para ese chico de entre los que están disponibles en el taller, ponerlo en el trineo y decrementar la cantidad de dicho juguete que hay en el taller. Para ser justos, hay que asegurarse de cargar primero los juguetes de los chicos más buenos y al final los de los malos (por si el taller se queda sin regalos).
6. Ahora necesitamos agregar dos nuevas cosas que una persona puede hacer:
 - a. **Acto fallido**: es una maldad que salió mal, por lo tanto no tuvo afectados, pero como la intención es lo que cuenta tiene 50 puntos de maldad.
 - b. **Cocinar**: su bondad se calcula igual que las acciones buenas multiplicado por un plus que Papá Noel configura.
¿Qué cambios habría que hacer? ¿Por qué? ¿Qué conceptos de paradigma aparecen?
7. Hacer un diagrama de clases incluyendo todos los puntos de la solución codificada anteriormente.
8. Escribir un Workspace de prueba con Fernandito, que ayudó a cruzar la calle a una ancianita (100 puntos de importancia). La ancianita se portó mal durante el año, lo cual incrementó un 10% la importancia → así llegó al nivel de bondad de 110 (no implemente ningún setter).