

Administración de Superhéroes

Una empresa de seguridad fue contratada por el Departamento de Defensa de un país de importancia (Esta es información que no puede ser revelada) para organizar de mejor manera la distribución de superhéroes en las ciudades de dicho país.

Para realizar dicha tarea, se tienen las siguientes consideraciones:

Cada ciudad se encuentra dividida en muchas zonas, que es donde se dan los diversos crímenes. Cada crimen genera una sensación de inseguridad, que se mide en “puntos”.

Los crímenes, para facilitar las cosas, se categorizan como sigue:

- **Crimen menor:** genera 1 punto de sensación de inseguridad. Estos crímenes son por ejemplo robar una naranja de una verdulería, o comer una uva de la góndola de un supermercado.
- **Crimen medio:** genera 3 puntos de sensación de inseguridad por cada metro cuadrado de la zona en la que se hizo. Como ejemplo de estos podemos nombrar a los asaltos en la calle, sean armados o no.
- **Crimen mayor:** genera 5 puntos de sensación de inseguridad por cada habitante de la ciudad en que se dio.

De cada crimen se sabe la banda que lo perpetró y el horario. Cada banda tiene un control sobre los medios de difusión que le permite bajar en un porcentaje determinado la sensación de inseguridad, entonces a todos los crímenes hay que restarle ese porcentaje que depende de cada banda.

Por el otro lado hay superhéroes, que tienen poderes y super-poderes. Cada poder tiene un nombre, un rango horario en el que se lo puede utilizar y un poder anti-criminal, que se calcula así:

- Para los poderes comunes el poder anti-criminal esta dado por su fuerza (distinta para cada poder) multiplicada por el coeficiente de valentía del superhéroe que lo posee.
- Un súper poder es igual que un poder, salvo que el poder anti criminal se multiplica por un súper-coeficiente (el mismo para todas los súper-poderes).

Se pide:

- 1) Obtener los crímenes grosos de una zona, que son aquellos que provocan más de 50 puntos de sensación de inseguridad.
- 2) Saber si una ciudad necesita superhéroes. Esto es así si la cantidad de crímenes grosos entre todas sus zonas es mayor a su cantidad de superhéroes.
- 3) Averiguar el poder anti-criminal de un superhéroe en un horario determinado, sabiendo que este es la sumatoria de poder anti-criminal de sus poderes. Obviamente sólo se deben contar los poderes que el superhéroe pueda utilizar en ese horario.
- 4) Saber si una ciudad es segura a un horario determinado. Una ciudad esta segura en un horario si el poder anti-criminal de sus superhéroes en ese horario supera o iguala a la sensación de inseguridad de esa ciudad teniendo en cuenta sólo los crímenes que ocurren en ese horario.
- 5) Obtener las bandas que han cometido crímenes en una ciudad determinada, sin repetidos y ordenadas de la más peligrosa a la menos peligrosa.
La peligrosidad de la banda se determina sumando la sensación de inseguridad generada por todos los crímenes de esa banda (independientemente de la ciudad en la que los hayan realizado).

Notas:

- Realizar el diagrama de clases de los puntos solicitados. El diagrama debe ser conexo, o sea, mostrar las relaciones entre las clases.
- Para cada punto especificar a qué objeto se le manda que mensaje para resolver el punto.