

Sintetizador digital periódico

(tiempo límite: 3 segundos)

Miguel estudió ingeniería pero en el fondo siempre fue un DJ frustrado por eso, como trabajo de grado, decidió diseñar su propio sintetizador. Según su razonamiento ingenieril, una canción “chis-pun” no es más que una serie de tonos que se repiten secuencialmente, cada uno con su propia frecuencia. En otras palabras, una canción puede definirse como los tonos que se usan junto con la frecuencia de cada uno.

La ventaja según él es que los archivos de audio resultantes son sumamente livianos puesto que con solo 2 bytes podría almacenar 65.536 tonos (2^{16}) y por ejemplo una canción de 5 minutos y compuesta de tres tonos requeriría solo la siguiente información:

1 500
2 750
3 1600

Significando que el tono 1 comienza a sonar al milisegundo 500 y se repite cada 500 milisegundos, que el tono 2 comienza a sonar al milisegundo 750 y se repite cada 750 milisegundos, y que el tono 3 comienza a sonar al milisegundo 1600 y se repite cada 1600 milisegundos.

En otras palabras, los primeros tres segundos de esa canción de ejemplo serían:

milisegundo 500, tono 1
milisegundo 750, tono 2
milisegundo 1000, tono 1
milisegundo 1500, tono 1
milisegundo 1500, tono 2
milisegundo 1600, tono 3
milisegundo 2000, tono 1
milisegundo 2250, tono 2
milisegundo 2500, tono 1
milisegundo 3000, tono 1
milisegundo 3000, tono 2

Nótese que en un mismo instante de tiempo puede sonar más de un tono.

A su invención, Miguel le dio el nombre de SDP (Sintetizador digital periódico) pero él prefiere llamarlo “es-di-pi” para que suene más caché.

Entrada

La entrada contiene todos los tonos que componen una canción (hasta 5.000), de a uno por línea indicando su código y su frecuencia. Los códigos van entre 1 y 65.536

mientras que la frecuencia está en milisegundos y corresponde a un número entero positivo en el rango [200, 600.000].

La codificación de la canción se indica con una línea que contiene el carácter '#'. Esta línea no debe procesarse.

Por último se encuentra una línea con un valor entero positivo menor que 600.000 que indica la duración de la canción en milisegundos.

Salida

La salida debe contener, de a uno por línea, los tiempos en milisegundos en los que suenan los tonos, pero no se debe especificar que tono suena. Una canción no consistirá de más de 100.000 líneas.

Ejemplo de entrada

```
1 500
2 750
3 1600
#
3000
```

Ejemplo de salida

```
500
750
1000
1500
1500
1600
2000
2250
2500
3000
3000
```