

## 35. Escuchando música

La mejor forma de que un viaje se haga corto es ir escuchando música. Ultimamente presto mucha atención a como mi reproductor elige las canciones, ya que he comprobado que mi buen humor a lo largo del día depende en gran medida de la música que encucho cuando voy y vuelvo del trabajo. Para mejorar la selección, he puntuado todas las canciones que tengo del 1 al 100 y he modificado mi reproductor para que reproduzca las canciones que maximizan mis gustos. Después de probarlo un par de veces sigo sin estar satisfecho del todo. Es cierto que las canciones que reproduce me gustan, pero de vez en cuando la última canción se queda a medias. Llego al destino y no ha acabado. Esto me produce una gran frustración. A partir de ahora quiero que las canciones acaben justo cuando llego.

Para cada canción que tengo, el reproductor decidirá si la reproduce en el trayecto de ida, en el de vuelta o si no la reproduce, basándose en la puntuación que he dado a las canciones y en que deben ajustarse al tiempo del trayecto de ida y al del trayecto de vuelta.

### *Requisitos de implementación.*

El problema se debe resolver utilizando la técnica de vuelta atrás. El árbol de ejecución que se recorre debe ser ternario, con una complejidad máxima del orden de 3 elevado a  $n$  siendo  $n$  el número de canciones. No se aceptarán soluciones cuyo esquema no sea este.

Se debe podar el árbol de ejecución impidiendo realizar llamadas recursivas que no darán soluciones en base a la solución ya construida, pero no es necesario realizar estimaciones sobre las canciones que todavía no han sido tratadas.

Explicar el algoritmo: como es la solución que se va construyendo y como la vamos a ir construyendo. Poner comentarios en el código.

### **Entrada**

La entrada consta de una serie de casos de prueba. Cada caso de prueba consta de varias líneas. En la primera se muestra el número de canciones  $n$  que hay en el reproductor, el tiempo que dura el viaje de ida  $t1$  y el tiempo que dura el viaje de vuelta  $t2$ . En las  $n$  líneas siguientes se muestra la duración de cada canción seguida de la satisfacción que me produce escucharla.

El número de canciones es un valor,  $1 \leq n \leq 50$  y el tiempo de cada trayecto  $1 \leq t1, t2 \leq 100$

### **Salida**

Para cada caso de prueba se muestra en una línea la satisfacción que obtengo al final del día con la música escuchada en los dos viajes o el mensaje *Imposible* si no es posible formar una solución con las canciones dadas que cumpla los requisitos.

### Entrada de ejemplo

```
4 20 15
15 7
10 10
5 6
10 8
6 20 15
5 7
3 10
10 8
5 6
8 8
7 6
2 10 10
10 7
15 4
0 0 0
```

### Salida de ejemplo

```
25
35
Imposible
```

### Una asignación óptima

```
25
Canciones Ida: 1, 3
Canciones Vuelta: 0
35
Canciones Ida: 3,4,5
Canciones Vuelta: 0,2
Imposible
```