

Usando la Red de Subterráneos

Contribución de Norma Herrera y Javier Di Nucci

Descripción del problema

Un señor vive en una ciudad que tiene una red de subterráneos muy compleja en cuanto a la cantidad de líneas y a los recorridos que realizan cada una de esas líneas.

Como en toda red de subterráneo, si dos o más líneas pasan por una misma estación, todo pasajero puede en esa estación cambiarse de línea, si es que así lo desea o lo necesita para llegar a su destino. Tal maniobra se llama un trasbordo.

Como a este señor no le agrada realizar trasbordos, quiere moverse de un punto a otro de la ciudad usando la red de subterráneo y realizando la menor cantidad de trasbordos posibles, aunque esto le implique tener que realizar un recorrido más largo.

Para ayudar al señor se le pide que escribas un programa `subte.cpp`, `subte.c` o `subte.pas` que, dada la estación de partida y la estación de llegada, le sugiera al señor cuáles líneas de la red de subterráneos usar y en qué orden, de manera tal de realizar la menor cantidad de trasbordos posibles. Puede suceder que exista más de una secuencia de líneas con esta característica; en este caso basta con que tu programa dé sólo una de ellas.

Datos de entrada

Se recibe un archivo `subte.in` del directorio actual, que contiene:

- Primera fila: dos números, el número **N** que indica la cantidad líneas de subterráneos ($1 \leq N \leq 10\ 000$) y el número **M** que indica la cantidad total de estaciones de la red de subterráneos ($1 \leq M \leq 100\ 000$).
- A continuación, **N** filas cada una de las cuales contiene información sobre el recorrido de cada una de las líneas de subterráneo. Estas **N** filas se corresponden ordenadamente con las líneas de subterráneo, es decir, la primera de estas **N** filas contiene información sobre la línea de subterráneo **1**, la segunda fila contiene información sobre la línea de subterráneo **2** y así siguiendo. Cada una de estas **N** filas contiene:

* un número **k** indicando la cantidad total de estaciones recorridas por la línea de subterráneo.

* a continuación **k** números que indican la secuencia de estaciones que recorre la línea de subterráneo.

- Finalmente, una fila con los números de la estación de la cual quiere partir y de la estación a la cual quiere llegar.

La cantidad de estaciones listadas en total en las distintas líneas no supera **200 000**.

Datos de salida

El programa debe generar el archivo `SUBTE.OUT`, en el directorio actual, con dos filas:

- La primera fila debe contener un número **T** que indica la cantidad mínima de líneas de subterráneos que debe utilizar el señor.
- La segunda fila debe contener **T** números que indican una sugerencia de las líneas de subterráneo que puede usar el señor, separados por espacios.

Restricciones

- Las líneas de subterráneos están identificadas por números consecutivos (**1..N**).
- Las estaciones de la red de subterráneos están identificadas por números consecutivos (**1..M**).
- Siempre es posible moverse de una estación a otra usando alguna combinación de las líneas de subterráneo.

Ejemplo

Si el archivo `subte.in` contiene:

```
3 12
7 1 2 5 6 8 9 10
5 4 1 3 6 10
5 4 7 10 11 12
4 2
```

El archivo `subte.out` puede contener:

```
2
2 1
```

Se tolera un espacio extra tras la última línea. Si la primer línea es correcta y no la segunda se recibirá **30** puntos.