

Tiempo: 1 segundo



Plan de movilidad

El nuevo alcalde de Byron, Thous, ha ideado un nuevo plan de movilidad para la ciudad. Uno de los principales problemas que se ha encontrado en sus largos paseos por las calles de su amada ciudad es que los coches y las motos son, en muchas ocasiones, incapaces de convivir: adelantamientos ilegales por parte de las motos, coches que se cambian de carril sin mirar y hacen daño a los motoristas, insultos e improperios... El alcalde tiene una idea para evitar que esto pase: establecer que en determinadas calles solo puedan circular motos y, en otras, solo puedan circular coches. La estructura de Byron es como la de cualquier ciudad: hay calles de un solo sentido (unidireccionales) y calles de dos sentidos (bi-direccionales). En una calle de un solo sentido que conecte los lugares A y B , se podrá circular de A a B pero no de B a A , mientras que en las calles de doble sentido, conectar A a B siempre implica que B también está conectado con A .

Hasta ahora, todo parecía un plan perfecto para el alcalde Thous, hasta que se ha dado cuenta de un pequeño detalle: su novia, Ada, presidenta de Byron, solo tiene coche, mientras que él solo dispone de moto. Esto supone que, para encontrarse, deben encontrar una ruta válida para ambos. Además, como quieren practicar la austeridad, pretenden minimizar el gasto que hacen en gasolina. El gasto en gasolina se mide en base a la longitud de la calle. Por simplicidad, asumimos que el gasto de pasar por una calle es equivalente a su longitud. Tu objetivo es encontrar el lugar de Byron en el que podrán reunirse Thous y Ada minimizando su gasto en gasolina.

Entrada

La entrada contiene la descripción de varios barrios de la ciudad, y comienza con el número de barrios N que se van a describir. Cada descripción comienza con un entero M , denotando el número de calles que habrá en un determinado barrio. A continuación, vendrán N líneas que contendrán:

- La palabra “coche” o la palabra “moto”, en función de si esa calle es transitable por una moto o por un coche.
- Un entero D que indicará si la calle es unidireccional ($D = 1$) o bidireccional ($D = 2$).
- Dos letras, A y B que indican que existe una conexión de A a B (las letras pertenecen al alfabeto inglés). Recuerda que si la calle es de dos sentidos, la conexión existe entre A y B y entre B y A .
- Un entero L que denota la longitud de la calle. Si Thous y Ada se encuentran en el mismo lugar, podemos asumir que se pueden ver con coste 0.

Finalmente, se recibirá una línea con dos caracteres T y A que indican, respectivamente, la posición inicial de Thous y Ada en el mapa.

Salida

Para cada descripción de un barrio, se debe imprimir el lugar donde se encontrarán Thous y Ada y el coste de llegar hasta ese lugar, separados por un espacio. Si existe más de un lugar en el que podrían encontrarse, se deben imprimir en orden lexicográfico, en la misma línea, separados por un espacio antes del coste asociado. Si nunca podrán llegar a encontrarse, deberás escribir “Amor imposible”.

Entrada de ejemplo

```
2
4
moto 2 A D 2
moto 2 A B 2
coche 2 C D 2
coche 2 C B 2
A C
2
moto 1 A B 10
coche 1 C D 20
A D
```

Salida de ejemplo

```
B D 4
Amor imposible
```

Límites

- $1 \leq D \leq 2$
- $1 \leq N \leq 1000$
- $1 \leq M \leq 20$
- $0 \leq L \leq 500$