

Ayudando al Electricista*Contribución de Lautaro Lasorsa***Descripción del problema**

Bob el electricista ha recibido varios trabajos para remodelar las redes eléctricas de diversos edificios.

Sin embargo, todos son edificios muy antiguos por lo que no hay planos de como son las redes eléctricas, solo se conocen 2 cosas :

- Los tubos por los que pasan los cables y las rosetas (las rosetas son cajas donde se conectan diferentes tubos, y además pueden conectarse tomacorrientes o equipos eléctricos) que conectan dichos tubos.
- La cantidad total de cables en la red.

Para ser más específicos, la red eléctrica de un edificio está compuesta de la siguiente manera :

- El edificio tiene una conexión con la red eléctrica de la ciudad. A esta conexión se la conoce como *roseta*₀
- Todos los cables empiezan en la *roseta*₀, y luego pasan por una serie de rosetas hasta terminar en una de ellas.
- No hay 2 cables diferentes que pasen por exactamente las mismas rosetas (aunque sí puede darse el caso en que un cable *A* recorra todas las rosetas que recorre otro cable *B* y algunas más)
- Por todas las rosetas pasa al menos un cable.
- Por todos los tubos pasa al menos un cable.
- La cantidad de tubos es igual a la cantidad de rosetas - 1.
- Ningún cable pasa únicamente por la *roseta*₀

Como Bob no sabe cómo es realmente

la red (es decir, cómo están colocados los cables dentro de los tubos y las rosetas), debe estar preparado para todas las posibilidades, lo cuál es muy costoso. Por eso, desea saber rápidamente cuántas posibles redes hay en cada edificio, para así poder estimar cuánto le costará prepararse.

Este es tu trabajo. Conociendo cómo luce la red por fuera (es decir, los tubos y rosetas), debes decirle a Bob cuántas posibles redes eléctricas hay.

Detalles de implementación

Si la red consta de *N* tubos y *M* rosetas (incluyendo la conexión con la red de la ciudad). Debes implementar la función `electricista(tubos, X, MOD)`.

- `tubos` es un vector de largo *N* de pares de enteros, donde el par `tubos[i]` describe las 2 rosetas (numeradas de 0 a *M* - 1) que dicho tubo une.
- `x` es la cantidad de cables en la red.

La función debe retornar un entero que contenga la cantidad de posibles redes eléctricas. Si con los valores dados no es posible formar ninguna red eléctrica, debe devolver -1.

Como la respuesta debe ser muy grande, debe retornar módulo MOD, siendo MOD un entero largo que Bob te dirá cada vez que necesite tu ayuda, y puede ser distinto cada vez.

Evaluador local

El evaluador local lee de la entrada estándar:

- Una línea con la cantidad de tubos N , la cantidad de cables X y el número MOD
- N líneas, cada una con 2 enteros (entre 0 y $M-1$). La línea i contiene los enteros en `tubos[i]`

Devuelve por la salida estándar una línea con el resultado de llamar a la función `electricista`.

Cotas

- $1 \leq N \leq 2.000.000$
- $0 \leq X \leq 10.000.000$
- $2 \leq MOD \leq 2^{31} - 1$

Ejemplos

Si el evaluador local recibe la siguiente entrada:

```
10 3 1000000007
0 1
1 2
2 3
3 4
4 5
5 6
6 7
7 8
8 9
9 10
```

Una implementación correcta deberá devolver:

36

Si en cambio recibe:

```
14 11 1000000
0 1
0 2
1 3
1 4
2 5
2 6
3 7
3 8
4 9
4 10
5 11
5 12
6 13
6 14
```

Para una implementación correcta devolverá:

20

Y si en cambio recibe :

```
14 7 1000000
0 1
0 2
1 3
1 4
2 5
2 6
3 7
3 8
4 9
4 10
5 11
5 12
6 13
6 14
```

Devolverá:

-1

Subtareas

1. $N \leq 20$ (10 puntos)
2. Todas las rosetas estan conectadas directamente a la *roseta*₀ (10 puntos)
3. $N \leq 5.000$ (20 puntos)
4. $N \leq 50.000$ (20 puntos)
5. $MOD = 2$ (10 puntos)
6. Sin restricciones adicionales (30 puntos)