

Ayudando al Electricista

Contribución de Lautaro Lasorsa

Descripción del problema

Bob el electricista ha recibido un trabajo, que consiste en remodelar la red eléctrica de un edificio.

Sin embargo, es un edificio muy antiguo por lo que no hay planos adecuados de las redes eléctricas, y **solamente se conocen 2 cosas**:

- Los N tubos por los que pasan los cables y las N rosetas (cajas) a través de las cuales se interconectan diferentes tubos entre sí.
- La cantidad total de cables en la red.

La red eléctrica del edificio está compuesta de la siguiente manera:

- El edificio **tiene una conexión con la red eléctrica** de la ciudad. Esta conexión **no es una roseta**. La identificamos con el número 0, y usamos los números 1 a N para referirnos a las distintas rosetas.
- Todos los cables inician en la conexión con la red eléctrica, y luego pasan a través de tubos por una serie de rosetas (sin repetir) hasta terminar en una de ellas.
- **No hay 2 cables diferentes que pasen por exactamente las mismas rosetas** (aunque sí es posible 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.
- Todo cable pasa por al menos una roseta.

Al no saber Bob 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. Por eso, desea saber cuántas posibles redes hay en el edificio, para así calcular cuánto le costará prepararse.

Debes escribir una función que, conociendo la cantidad X de cables y cómo luce la red por fuera (es decir, los tubos y rosetas existentes), calcule cuántas posibles redes eléctricas hay.

Detalles de implementación

Debes implementar la función `electricista(tubosA,tubosB, x, mod)`.

Sus parámetros son:

- Arreglos de enteros `tubosA` y `tubosB`, ambos de longitud N . Para cada $0 \leq i \leq N - 1$, hay un tubo que une la roseta o conexión de la red identificada por `tubosA[i]` con la roseta identificada por `tubosB[i]`.
- Un entero `x`, con la cantidad total de cables en la red.
- Un entero `mod`, que debe usarse para calcular la respuesta, tal y como se indica más adelante.

La función debe retornar un entero que contenga la cantidad de posibles redes eléctricas.

Como la respuesta puede ser muy grande, debe retornarse módulo `mod` siendo `mod` un entero recibido por la función. Es decir, si la cantidad de redes posibles determinada es C , debe retornarse el resto que tiene C en la división por `mod`.

Si no existe una red que cumpla todo lo indicado, se debe retornar -1 .

Evaluador local

El evaluador local lee de la entrada estándar:

- Una línea con enteros N , X y mod .
- N líneas, cada una con 2 enteros (entre 0 y N). La línea i (contando desde cero) contiene los enteros $tubosA[i]$ y $tubosB[i]$

Luego, el evaluador escribe a la salida estándar una línea con el resultado de llamar a la función `electricista`.

Cotas

- $1 \leq N \leq 200.000$
- $1 \leq X \leq 1.000.000$
- $0 \leq tubosA[i] < tubosB[i] \leq N$
- $2 \leq MOD \leq 1.000.001.000$
- Se garantiza que todas las rosetas están conectadas a la red eléctrica mediante los tubos dados, ya sea directa o indirectamente.

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:

Si en cambio recibe:

```
14 11 20
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
```

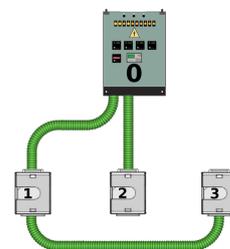
Para una implementación correcta devolverá:

Y si en cambio recibe :

```
3 7 1000000
0 1
0 2
1 3
```

Devolverá:

Pues no hay forma de ubicar 7 cables distintos en la red (ver imagen).



Subtareas

1. $tubosA[i] = 0$ para todo i (5 puntos)
2. $N \leq 12$ (17 puntos)
3. $N \leq 1.000$ (23 puntos)
4. $MOD = 2$ (25 puntos)
5. Sin más restricciones (30 puntos)