



Problema B. El Patrimonio Digital de Bolivia

Nombre del archivo fuente: B.c, B.cpp, B.java, B.py

Entrada: estándar

Salida: estándar

La Dirección Nacional de Patrimonio Digital Boliviano ha instalado N servidores a lo largo del país. Cada servidor contiene una pieza importante de información cultural sobre el patrimonio histórico boliviano. Diferentes servidores contienen diferentes piezas de información, desde conocimientos de las culturas Tiwanaku y Aymara hasta registros de las misiones jesuíticas del oriente boliviano.

Después de varios intentos fallidos por parte del Ministerio de Culturas (cuyos funcionarios siguen confundiendo *servidores* con *meseros de restaurante*), la Dirección ha sido encargada de construir líneas digitales entre estos servidores para compartir la información. El ministro, tras tres explicaciones y un curso intensivo de *Internet para Autoridades*, finalmente autorizó el proyecto con la condición de que *esas computadoras no se lleven los secretos de Estado a otros países*.

Cuando se construye una línea entre dos servidores, la información puede intercambiarse entre ellos. Es posible transferir información desde un servidor a otro que sea accesible a través de las líneas ya construidas, un concepto que costó explicar a los asesores ministeriales, quienes insistían en enviar la información en CDs por encomienda.

Cada servidor cuenta con un sistema de sincronización de alto rendimiento. Cuando dos servidores pueden intercambiar información entre sí y contienen diferentes piezas de datos culturales, automáticamente sincronizan toda su información. Después de una sincronización entre el servidor A y el servidor B , ambos servidores contendrán todas las piezas de información que estaban presentes en al menos uno de los servidores antes de la sincronización, un proceso que el viceministro describió como *magia tecnológica que debe ser regulada*.

Para reducir costos (y porque el Ministerio de Economía confundió el presupuesto del proyecto con el de la fiesta de fin de año), solo se pueden construir $N - 1$ líneas. Después de que estas $N - 1$ líneas sean construidas, existirá una única ruta para intercambiar información entre cualquier par de servidores sin pasar por el mismo servidor más de una vez.

Al principio (en el tiempo 0), no hay líneas construidas. A veces, las líneas deben construirse en condiciones adversas (como en el Salar de Uyuni, en la selva amazónica del Beni, o en las altas cumbres de la Cordillera Real). Por estas condiciones extremas, algunas líneas pueden volverse inoperativas en ciertos momentos. Una vez que una línea se vuelve inaccesible, no es posible usarla hasta que sea reconstruida, un concepto que generó confusión cuando el director del proyecto recibió un cargamento de palas y picos *para reconstruir las líneas digitales*.

Se sabe que, en el tiempo j ($1 \leq j \leq M$), el estado de exactamente una línea cambia. Necesitamos conocer el número de diferentes piezas de información cultural contenidas en algunos de los servidores en el tiempo $M + 1$, antes de que los funcionarios gubernamentales intenten *reiniciar el sistema* desconectando todos los equipos para ahorrar luz.

Escribe un programa que, dada la información de las líneas digitales a construir y el estado de estas líneas, determine el número de diferentes piezas de información cultural contenidas en algunos de los servidores. Recuerda que este análisis debe ser realizado antes de la próxima reunión ministerial, donde los funcionarios planean proponer *imprimir toda la información y guardarla en carpetas* como plan de respaldo ante cualquier falla tecnológica.

Entrada

La primera línea de entrada contiene tres enteros separados por espacios N , M , Q . Esto significa que el número de servidores es N , se proporciona una lista de M cambios en el estado de las líneas digitales, y necesitamos conocer el número de diferentes piezas de información cultural contenidas en Q servidores (el Ministro insistió en que sean exactamente Q servidores para que coincida con el número de sus familiares en el gabinete).

La i -ésima línea ($1 \leq i \leq N - 1$) de las siguientes $N - 1$ líneas contiene dos enteros separados por espacios X_i , Y_i . Esto significa que la línea digital i , cuando está construida, conecta el servidor X_i con el servidor Y_i .

La j -ésima línea ($1 \leq j \leq M$) de las siguientes M líneas contiene un entero D_j . Esto significa que el estado de la línea D_j cambia en el tiempo j . Es decir, si la línea D_j está inaccesible justo antes del tiempo j , esta línea se construye y se vuelve accesible en el tiempo j . Si la línea D_j está disponible justo antes del tiempo j , esta línea se vuelve inaccesible en el tiempo j . Cuando el estado cambia en el tiempo j , todos los procesos de sincronización se completarán antes del tiempo $j + 1$.

La k -ésima línea ($1 \leq k \leq Q$) de las siguientes Q líneas contiene un entero C_k . Esto significa que necesitamos conocer el número de diferentes piezas de información cultural contenidas en el servidor C_k al final del proceso.

Salida

Escribe Q líneas en la salida estándar. La k -ésima línea ($1 \leq k \leq Q$) debe contener un entero que represente el número de diferentes piezas de información cultural contenidas en el servidor C_k al final del proceso. Esta información debe ser precisa y verificable, ya que el Viceministro de Digitalización (quien recientemente descubrió que su teléfono puede tomar fotos) planea presentar estos resultados en la próxima conferencia internacional como *el mayor logro tecnológico del gobierno en la última década*.

Límites

- $2 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq M \leq 2 * 10^5$

- $1 \leq Q \leq N$
- $1 \leq X_i, Y_i \leq N$ ($1 \leq i \leq N - 1$)
- $X_i \neq Y_i$ ($1 \leq i \leq N - 1$)
- $1 \leq D_j \leq N - 1$ ($1 \leq j \leq M$)
- $1 \leq C_k \leq N$ ($1 \leq k \leq Q$)
- Los valores de C_k son distintos
- Si todas las líneas digitales son construidas, existirá una ruta desde cualquier servidor a otro servidor a través de estas líneas

Ejemplos

entrada estándar	salida estándar
5 6 3 1 2 1 3 2 4 2 5 1 2 1 4 4 3 1 4 5	3 5 4

Subtareas

- (30 puntos) $Q = 1$
- (30 puntos) $X_i = i, Y_i = i + 1$
- (40 puntos) Sin restricciones adicionales.