C. Sopsug

Nombre del problema	Sopsug
Límite de tiempo	5 segundos
Límite de memoria	1 gigabyte

Grushög es un área residencial reciente en las afueras de Lund. En la actualidad, su infraestructura está bajo construcción, incluyendo lo más importante de todo: el sistema de recolección de residuos. Al igual que en otras zonas de Suecia, un *sopsug* (sistema automatizado de recogida) será utilizado para recolectar la basura. La idea es transportar la basura bajo tierra a través de tubos presurizados.

Hay N edificios en Grushög, numerados desde 0 hasta $N-1$ y debes conectar algunas parejas de edificios con tubos. Si construyes un tubo desde el edificio u a otro v, u mandará toda su basura al edificio v (pero no del revés). Tu objetivo es crear una red de $N-1$ tubos tal que toda la basura acabe en un único edificio. Es decir, quieres que la red forme un árbol con una raíz, donde todas las aristas estén dirigidas hacia la raíz.

Sin embargo, M tubos ya han sido contruidos entre edificios. Estos *deben* ser utilizados en tu red final. Los tubos son dirigidos, así que solo se pueden utilizar en una dirección.

Además, hay K parejas de edificios entre los que es imposible contruir un tubo. Estos pares están ordenados, así que si es imposible construir un tubo de u a v, puede que sea posible construir uno de v a u.

Input

La primera línea contiene tres enteros N, M y K.

Las M líneas siguientes contienen cada una dos enteros distintos a_i, b_i, lo que significa que hay un tubo de a_i hacia b_i.

Las K líneas siguientes contienen cada una dos enteros distintos c_i, d_i, lo que significa que es imposible construir un tubo de c_i hacia d_i.

Todos los $M+K$ pares ordenados del input serán distintos, además, (u, v) y (v, u) se consideran como pares distintos.

Output

Si no existe solución, imprime “NO”.

De lo contrario, imprime $N-1$ líneas, cada una con dos enteros u_i, v_i, es decir que hay un tubo dirigido de u_i hacia v_i. Puedes imprimir las aristas en cualquier orden. Si hay varias soluciones, imprime cualquiera de ellas. Recuerda que los M tubos ya existentes deben ser incluidos en tu solución.

Restricciones y Puntuación

- $2 \leq N \leq 300\,000$.
- $0 \leq M \leq 300\,000$.
- $0 \leq K \leq 300\,000$.
- $0 \leq a_i, b_i \leq N-1$ para $i = 0, 1, \ldots, M-1$.
- $0 \leq c_i, d_i \leq N-1$ para $i = 0, 1, \ldots, K-1$.

Tu solución será evaluada en un conjunto de grupos de prueba, cada una con una puntuación correspondiente. Cada grupo contiene un número de casos de prueba. Para obtener la puntuación de un grupo debes resolver todos sus casos de prueba.

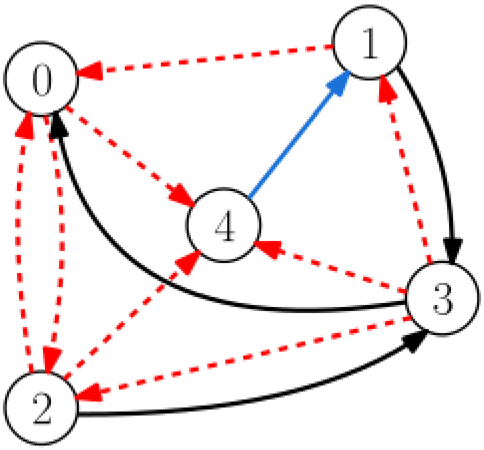
Grupo	Puntuación	Restricciones
1	12	$M = 0$ y $K = 1$.
2	10	$M = 0$ y $K = 2$.
3	19	$K = 0$.
4	13	$N \leq 100$.
5	17	Se garantiza que existe una solución con 0 como raíz.
6	11	$M = 0$.
7	18	Sin restricciones adicionales.

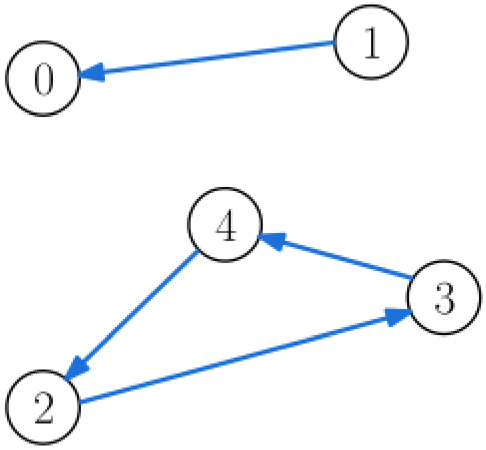
Ejemplo

Las siguientes figuras muestran el primer y segundo caso de prueba. Las aristas azules marcan los tubos ya construidos, las líneas rojas discontinuas marcan los tubos imposibles de construir.

La figura de la izquierda muestra el primer caso de prueba incluyendo la solución del output de prueba, mostrando los tubos con aristas negras (aparte del ya construido de 4 a 1 que es azul). En esta red, toda la basura será recolectada en el edificio 0. Esta no es la única solución, y por ejemplo el tubo de 1 a 3 puede ser reemplazado por un tubo desde 0 a 1 sin dejar de ser una solución válida.

Para el segundo caso de prueba, podemos ver en la figura derecha que es imposible construir una solución por culpa del ciclo $(2, 3, 4)$.





Input	Output
5 1 8 4 1 3 1 3 4 3 2 0 2 0 4 2 4 1 0 2 0	4 1 3 0 1 3 2 3
5 4 0 1 0 2 3 3 4 4 2	NO
3 0 1 0 1	1 0 2 0
4 0 2 0 1 1 0	2 0 3 0 1 3