

C. Sopsug

Nome del problema	Sopsug
Limite di tempo	5 secondi
Limite di memoria	1 gigaottetto

Grushög è una zona residenziale incompiuta alla periferia di Lund. In questo momento si stanno costruendo tutte le infrastrutture necessarie, comprese la cosa più importante di tutte: lo smaltimento dei rifiuti. Come in molte zone della Svezia, un *sopsug* (sistema di raccolta sottovuoto automatizzata) sarà utilizzato per raccogliere i rifiuti. L'idea è di trasportare la spazzatura sottoterra attraverso tubi usando la pressione dell'aria.

Ci sono N edifici a Grushög, numerati da 0 a $N - 1$. Il tuo compito è connettere alcune coppie di edifici con tubi. Se costruisci un tubo dall'edificio u a un altro edificio v , allora u invierà tutta la sua spazzatura a v (ma non viceversa). Il tuo obiettivo è creare una rete di $N - 1$ tubi in modo tale che tutta la spazzatura finisca in un singolo edificio. In altre parole, vuoi che la rete formi un albero radicato, con gli archi che sono diretti verso la radice.

Tuttavia, M tubi sono già stati costruiti tra gli edifici. Questi **devono** essere usati nella tua rete. Questi tubi sono orientati, quindi possono essere utilizzati solo in una direzione.

Inoltre ci sono K coppie di edifici tra i quali è impossibile costruire un tubo. Queste coppie sono ordinate, quindi se è impossibile costruire un tubo da u a v , potrebbe essere ancora possibile costruirne uno da v a u .

Input

La prima riga di input contiene tre numeri interi, N , M e K .

Le M righe seguenti contengono ciascuna due numeri interi distinti a_i, b_i , che rappresentano un tubo già presente da a_i a b_i .

Le seguenti K righe contengono ciascuna due numeri interi distinti c_i, d_i , che indicano l'impossibilità di costruire un tubo da c_i a d_i .

Tutte le $M + K$ coppie ordinate nell'input saranno distinte.

Output

Se non c'è nessuna soluzione, stampa "NO".

Altrimenti, stampa $N - 1$ righe, ciascuna contenente due numeri interi u_i, v_i , che rappresentano un tubo diretto da u_i a v_i . Se ci sono più soluzioni, puoi stamparne una qualsiasi. Ricorda che tutti gli M tubi già esistenti devono essere inclusi nella tua soluzione.

Assunzioni e Punteggio

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

La tua soluzione verrà testata su una serie di gruppi di test, ognuno dei quali vale un certo numero di punti. Ogni gruppo di test contiene una serie di casi di test. Per ottenere i punti per un gruppo di prova, è necessario risolvere tutti i casi di test nel gruppo di test.

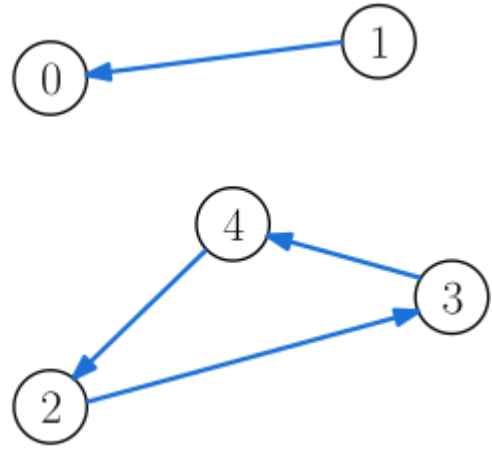
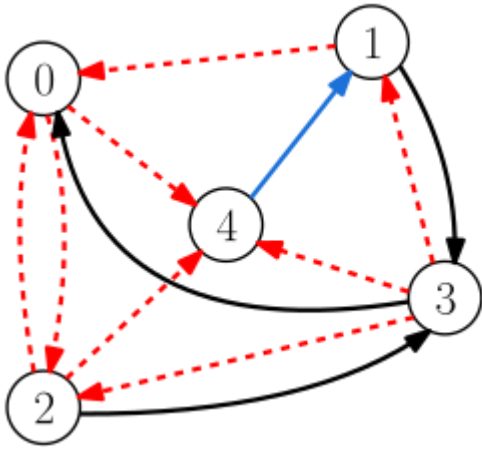
Gruppo	Punteggio	Assunzioni
1	12	$M = 0$ e $K = 1$
2	10	$M = 0$ e $K = 2$
3	19	$K = 0$
4	13	$N \leq 100$
5	17	È garantito che esiste una soluzione con 0 come radice
6	11	$M = 0$
7	18	Nessuna assunzione aggiuntiva.

Esempi

Le seguenti figure mostrano il primo e il secondo caso di test di esempio. I bordi blu contrassegnano i tubi che sono già costruiti e i bordi rossi tratteggiati contrassegnano i tubi che non si possono costruire.

La figura a sinistra mostra il primo esempio con la soluzione dall'output dell'esempio, mostrando tubi con bordi neri (oltre al tubo già costruito da 4 a 1 che è blu). In questa rete, tutta la spazzatura verrà raccolta nell'edificio 0. Nota che questa non è l'unica soluzione, ad esempio il tubo da 1 a 3 può essere sostituito da un tubo da 0 a 1, ottenendo ancora una soluzione valida.

Per il secondo input di esempio, possiamo vedere nella figura a destra che non esiste alcuna soluzione a causa 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