C. Sopsug

Nome do Problema	Sopsug
Limite de Tempo	5 segundos
Limite de Memória	1 gigabyte

Grushög é uma área residencial inacabada nos arredores de Lund. No momento, toda a infraestrutura necessária está sendo construída, incluindo a parte mais importante de todas: a coleta de lixo. Como em muitas áreas da Suécia, um *sopsug* (sistema automatizado de coleta a vácuo) será usado para coletar o lixo. A ideia é transportar o lixo embaixo da terra por meio de tubos usando a pressão do ar.

Há N prédios em Grushög, numerados de 0 a $N-1$. Sua tarefa é conectar alguns pares de prédios com tubos. Se você construir um tubo do prédio u para algum outro prédio v, u enviará todo o seu lixo para v (mas o mesmo não acontece na outra direção). Seu objetivo é criar uma rede de $N-1$ tubos tal que todo o lixo termine em um único prédio. Em outras palavras, você quer que a rede forme uma árvore enraizada, na qual as arestas são direcionadas para a raiz.

No entanto, já foram construídos M tubos entre os prédios. Estes tubos *precisam* ser usados em sua rede. Os tubos são direcionados, então só podem ser usados em um sentido.

Além disso, há K pares de prédios entre os quais é impossível construir um tubo. Esses pares são ordenados, então se for impossível construir um tubo de u para v, ainda pode ser possível construir um de v para u.

Entrada

A primeira linha de entrada contém os três números inteiros N, M, e K.

As próximas M linhas contêm, cada uma, dois números inteiros distintos a_i, b_i, o que quer dizer que já existe um tubo de a_i para b_i.

As próximas K linhas contêm, cada uma, dois inteiros distintos c_i, d_i, o que significa que é impossível construir um tubo de c_i para d_i.

Todos os $M+K$ pares ordenados na entrada serão distintos. Note que (u, v) e (v, u) são considerados pares diferentes.

Saída

Se não há nenhuma solução, imprima "NO".

Caso contrário, imprima $N-1$ linhas, cada uma contendo dois números inteiros u_i, v_i, indicando que deve haver um tubo direcionado de u_i para v_i. Você pode imprimir os tubos em qualquer ordem. Se houver várias soluções, você pode imprimir qualquer uma delas. Lembre-se de que todos os M tubos que já existem precisam ser incluídos em sua solução.

Restrições e Pontuação

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

Sua solução será testada em um conjunto de grupos de teste, cada um valendo um número de pontos. Cada grupo de teste contém um conjunto de casos de teste. Para obter os pontos de um grupo, você precisa resolver todos os casos de teste do grupo.

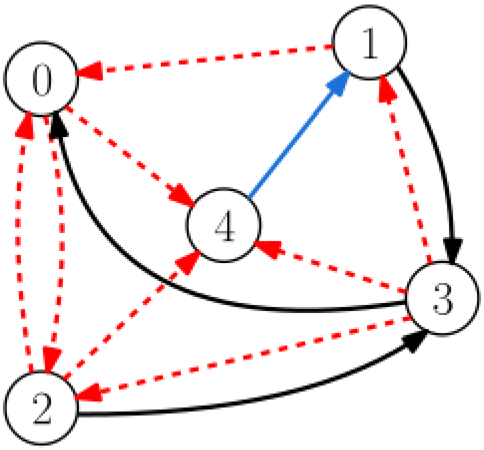
Grupo	Pontos	Limites
1	12	$M = 0$ e $K = 1$
2	10	$M = 0$ e $K = 2$
3	19	$K = 0$
4	13	$N \le 100$
5	17	É garantido que existe uma solução na qual 0 é a raiz
6	11	$M = 0$
7	18	Sem restrições adicionais

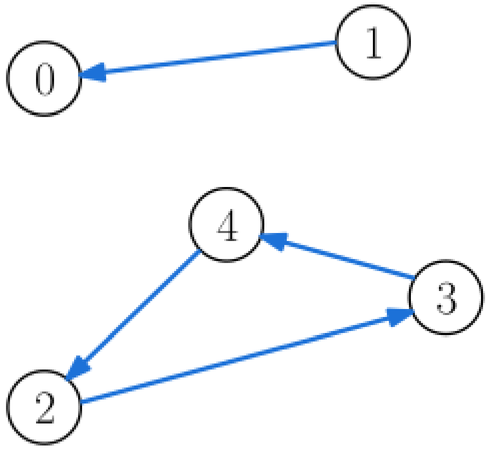
Exemplo

As figuras a seguir mostram o primeiro e o segundo exemplo dos casos de teste. As arestas azuis representam os tubos que já foram construídos e as arestas vermelhas tracejadas representam os tubos que são impossíveis de construir.

A figura à esquerda mostra o primeiro exemplo, com a solução da saída do exemplo, mostrando tubos com arestas pretas (além do tubo já construído de 4 para 1, que é azul). Nessa rede, todo o lixo será coletado no prédio 0. Essa não é a única solução; por exemplo, o tubo de 1 para 3 pode ser substituído por um tubo de 0 para 1 e ainda ser uma solução válida.

Para a entrada do segundo exemplo, podemos ver na figura à direita que é impossível construir uma solução por causa do ciclo $(2, 3, 4)$.





Entrada	Saída
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