

B. Mestres do Forno (ovenmasters)

Limite de tempo: 2 segundos

Limite de memória: 1024 MiB

Você é um repórter no “Excelente Evento dos Mestres Glutinosos do Forno da Itália”, onde os melhores N pizzaiolos da Itália acabaram de competir para determinar quem faz a melhor pizza. Cada pizzaiolo assou uma pizza, e as pizzas foram então classificadas por um júri. Cada pizza recebeu um rank distinto de 0 (melhor) a $N - 1$ (pior). Cada pizzaiolo então recebeu o mesmo rank de sua pizza.

Depois da competição, é hora de comer as pizzas na gala da pizza. Todos os pizzaiolos comparecerão ao evento, e cada um trará sua própria pizza. Os pizzaiolos chegam um por um em alguma ordem (não necessariamente por rank). Na gala, há $M \leq N$ mesas, numeradas de 0 a $M - 1$. Os primeiros M pizzaiolos que chegam colocam suas pizzas nessas mesas, de 0 a $M - 1$ na ordem de chegada. Cada um dos $N - M$ pizzaiolos restantes gostaria de comer uma pizza melhor que a sua, mas não boa demais, para não se sentirem mal. Toda vez que um pizzaiolo chega, ele escolhe a pizza disponível com o pior rank que ainda seja melhor que a sua. Eles sentam na mesa correspondente para comer toda a pizza escolhida. Finalmente, deixam sua própria pizza na mesma mesa para outro pizzaiolo potencialmente comer depois. Se não existir uma pizza adequada para um pizzaiolo que chega (porque todas as mesas têm pizzas com ranks piores que o dele), o pizzaiolo vai embora frustrado e leva sua pizza com ele.

O exemplo a seguir mostra uma gala com $M = 2$ mesas e pizzaiolos chegando na seguinte sequência de ranks: 1, 0, 3, 5, 4, 2. Essa gala corresponde ao primeiro exemplo de entrada e saída.

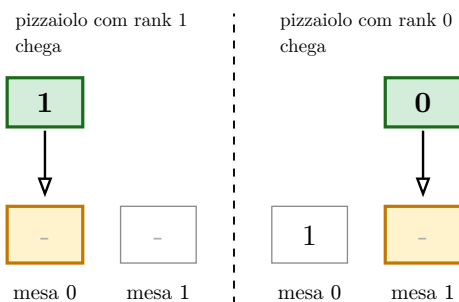


Figura 1: Os primeiros $M = 2$ pizzaiolos colocam suas pizzas nas mesas vazias (0, 1) na ordem de chegada.

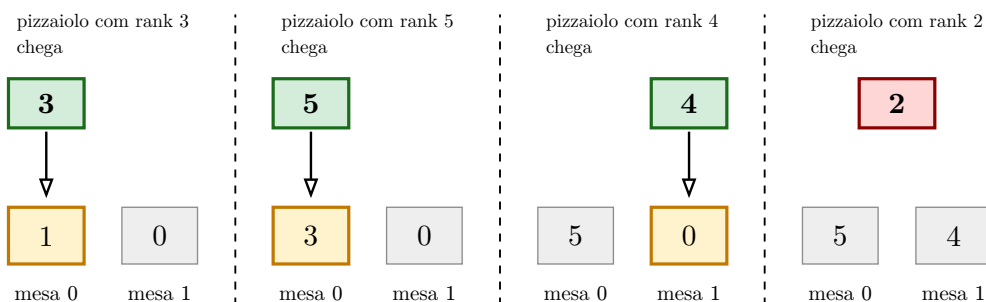


Figura 2: Assim que todas as mesas estão ocupadas, cada pizzaiolo que chega vai para a mesa com a pior pizza que ainda é melhor que a dele (mostrado pela seta), come aquela pizza e deixa a sua. Se não existir uma pizza melhor, o pizzaiolo vai embora frustrado (sem seta).

No seu artigo, você quer reportar a ordem na qual os pizzaiolos chegaram à gala da pizza. Infelizmente, você estava distraído demais com todas as pizzas saborosas e esqueceu de anotar a ordem de chegada. Felizmente, em cada mesa, você pode encontrar uma pilha das bandejas das pizzas que foram servidas naquela mesa na ordem em que as pizzas foram servidas.

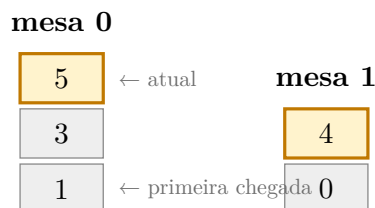


Figura 3: Pilhas de bandejas correspondentes ao primeiro exemplo. Cada pilha lista os pizzaiolos que estiveram naquela mesa na ordem de chegada, do fundo (primeiro) ao topo (mais recente). A bandeja destacada tem a pizza que foi deixada lá no final da gala.

Você quer usar essa informação para reconstruir a ordem na qual os pizzaiolos chegaram. Você está ciente de que pode ter havido várias ordens possíveis, então, para obter a pontuação total, você quer reportar a ordem válida lexicograficamente menor.¹

Entrada

A primeira linha contém dois inteiros N e M , o número de pizzaiolos e o número de mesas.

Em seguida, seguem M linhas, cada uma descrevendo uma pilha de bandejas em uma mesa. A linha i começa com um inteiro T_i , o número de bandejas na mesa i , seguido por T_i inteiros $b_{i,j}$ denotando o rank da j -ésima pizza que foi servida na mesa i .

Saída

Imprima **NO** se não houver uma ordem possível que satisfaça as restrições. Imprima **YES** se houver uma ordem possível. Nesse caso, imprima uma segunda linha contendo N inteiros a_0, a_1, \dots, a_{N-1} , os ranks dos pizzaiolos na ordem de chegada. Se existirem múltiplas permutações desse tipo, você deve imprimir a lexicograficamente menor delas. Note que respostas parcialmente corretas ainda podem pontuar, conforme explicado na seção de Pontuação.

Restrições

- $1 \leq M \leq N \leq 300\,000$.
- $0 \leq b_{i,j} \leq N - 1$.
- Todos os $b_{i,j}$ são distintos.
- $1 \leq T_i \leq N$.

Pontuação

Seu programa será testado em vários casos de teste agrupados em subtarefas. Para obter a pontuação de uma subtarefa, você deve resolver corretamente todos os testes que ela contém.

⇒ Soluções com apenas a primeira linha correta (**YES** vs **NO**) pontuarão 20%. Soluções com a primeira linha correta (**YES** vs **NO**) e **qualquer ordem válida**, não necessariamente a lexicograficamente menor, quando a resposta for **YES** pontuarão adicionais 20%. Para pontuar os 60% restantes, você deve imprimir a ordem válida lexicograficamente menor quando a primeira linha for **YES**.

- **Subtarefa 0 [0 pontos]:** Exemplos.

¹Uma sequência a_0, a_1, \dots, a_{n-1} é lexicograficamente menor que uma sequência b_0, b_1, \dots, b_{n-1} se existir um índice $0 \leq t < n$ tal que $a_i = b_i$ para todo $i < t$ e $a_t < b_t$.

- **Subtarefa 1 [20 pontos]:** $M = 1$.
- **Subtarefa 2 [10 pontos]:** $M = 2$, $N \leq 200$, e a soma de todos os T_i é N (em outras palavras, nenhum pizzaiolo vai embora frustrado).
- **Subtarefa 3 [20 pontos]:** $M \leq N \leq 200$, e a soma de todos os T_i é N (em outras palavras, nenhum pizzaiolo vai embora frustrado).
- **Subtarefa 4 [20 pontos]:** $M \leq 10$.
- **Subtarefa 5 [30 pontos]:** Sem restrições adicionais.

Exemplos

stdin	stdout
6 2 3 1 3 5 2 0 4	YES 1 0 3 5 4 2
6 2 3 1 3 4 2 0 2	NO
4 2 2 0 3 2 1 2	NO
3 1 2 0 2	YES 0 2 1
8 1 8 7 6 5 4 3 2 1 0	NO
12 4 3 2 3 4 1 5 1 6 5 7 8 9 10 11	YES 2 5 6 7 0 1 3 4 8 9 10 11

Explicação

O primeiro exemplo de entrada e saída corresponde às figuras mostradas na descrição do problema. Em particular, a ordem na qual os pizzaiolos chegam à gala nas Figuras 1 e 2 é a ordem de chegada válida lexicograficamente menor: 1, 0, 3, 5, 4, 2.

No segundo exemplo, as pilhas de bandejas são inconsistentes, já que não existe ordem de chegada em que o pizzaiolo com rank 5 sairia frustrado. Portanto, a resposta é NO.

No terceiro e quinto exemplos, as pilhas de bandejas também são inconsistentes (nenhuma ordem de chegada pode produzi-las), então a resposta é NO.

No quarto exemplo ($N = 3$, $M = 1$) apenas uma ordem de chegada é possível, especificamente 0, 2, 1.

No sexto exemplo ($N = 12$, $M = 4$) note que os números 0 e 1 não aparecem entre os valores $b_{i,j}$. Isso significa que em algum momento durante a gala cada um dos pizzaiolos 0 e 1 foi embora frustrado. A saída do exemplo mostra a ordem de chegada válida lexicograficamente menor. Outras ordens de chegada válidas existem; por exemplo 2, 5, 6, 7, 8, 1, 3, 4, 9, 10, 11, 0. Imprimir YES seguido por uma ordem válida alternativa como esta (em vez da lexicograficamente menor) seria considerado parcialmente correto para 40% da pontuação.