

B. Maestri Fornai (ovenmasters)

Limite di tempo: 2 secondi

Limite di memoria: 1024 MiB

Sei un reporter al gala della «Associazione Nazionale Pizzaioli Cesenaticensi», un evento in cui i migliori N pizzaioli d'Italia hanno appena gareggiato per determinare chi prepara la pizza migliore. Ogni pizzaiolo ha preparato una pizza e le pizze sono state poi classificate da una giuria. Ogni pizza ha ottenuto un voto distinto da 0 (migliore) a $N - 1$ (peggiore). Ogni pizzaiolo ha poi ottenuto lo stesso voto della propria pizza.

Dopo la competizione, è ora di mangiare le pizze al gala della pizza. Tutti i pizzaioli parteciperanno all'evento e ognuno porterà la propria pizza. I pizzaioli arrivano uno alla volta in un certo ordine (non necessariamente ordinati per voto). Al gala ci sono $M \leq N$ tavoli, numerati da 0 a $M - 1$. I primi M pizzaioli che arrivano mettono le proprie pizze su questi tavoli, da 0 a $M - 1$ nell'ordine di arrivo. Ognuno dei restanti $N - M$ pizzaioli vorrebbe mangiare una pizza migliore della propria, ma non troppo buona, per non sentirsi sminuito. Ogni volta che arriva un pizzaiolo, sceglie la pizza disponibile con il voto peggiore che sia comunque migliore della propria. Si siede al tavolo corrispondente per mangiare l'intera pizza scelta. Infine, lascia la propria pizza su quel tavolo affinché un altro pizzaiolo possa eventualmente mangiarla in seguito. Se non esiste una pizza adatta per un pizzaiolo in arrivo (perché su tutti i tavoli ci sono pizze con un voto peggiore della propria), il pizzaiolo se ne va frustrato e si porta via la propria pizza.

Il seguente esempio mostra un gala con $M = 2$ tavoli e pizzaioli che arrivano nella seguente sequenza di voti: 1, 0, 3, 5, 4, 2. Questo gala corrisponde al primo input e output di esempio.

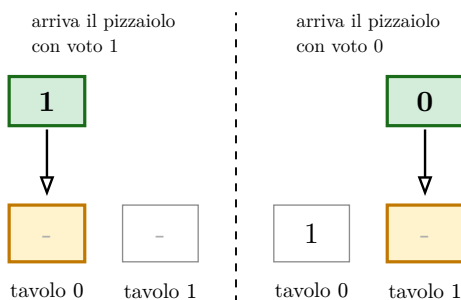


Figura 1: I primi $M = 2$ pizzaioli mettono le pizze sui tavoli vuoti (0, 1) nell'ordine di arrivo.

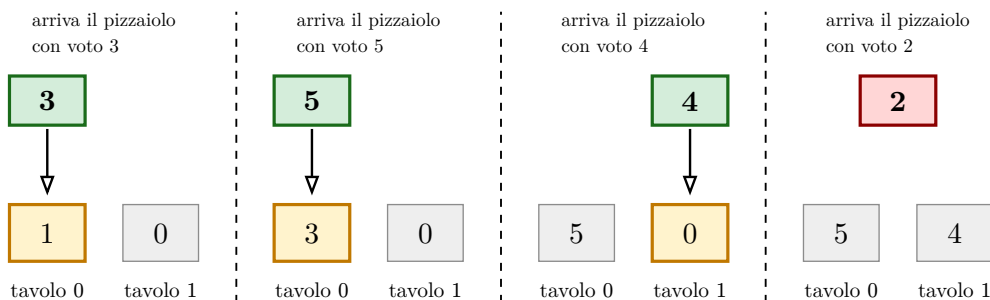


Figura 2: Una volta che tutti i tavoli sono occupati, ogni pizzaiolo in arrivo va al tavolo con la pizza peggiore che è ancora migliore della propria (mostrato dalla freccia), mangia quella pizza e lascia la propria. Se non esiste una pizza migliore, il pizzaiolo se ne va frustrato (nessuna freccia).

Nel tuo articolo, vuoi riportare l'ordine in cui i pizzaioli sono arrivati al gala della pizza. Sfortunatamente, eri troppo distratto da tutte le gustose pizze e hai dimenticato di segnare l'ordine in cui sono arrivati i pizzaioli. Fortunatamente, su ogni tavolo, puoi trovare una pila dei vassoi delle pizze che sono state servite a quel tavolo nell'ordine in cui le pizze sono state servite.

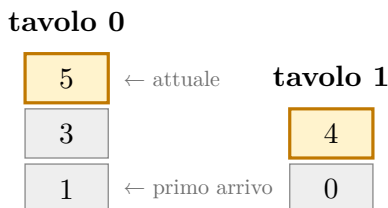


Figura 3: Pile di vassoi corrispondenti al primo esempio. Ogni pila elenca i pizzaioli che sono stati a quel tavolo nell'ordine di arrivo, dal basso (primo) all'alto (più recente). Il vassoio evidenziato ha la pizza che è stata lasciata lì alla fine del gala.

Vuoi usare queste informazioni per ricostruire l'ordine in cui sono arrivati i pizzaioli. Sei consapevole che potrebbero esserci stati diversi ordini possibili, quindi, per il punteggio pieno, vuoi riportare l'ordine valido lessicograficamente più piccolo.¹

Input

La prima riga contiene due interi N e M , il numero di pizzaioli e il numero di tavoli.

Seguono poi M righe, ognuna che descrive una pila di vassoi su un tavolo. La riga i inizia con un intero T_i , il numero di vassoi sul tavolo i , seguito da T_i interi $b_{i,j}$ che indicano il voto della j -esima pizza servita al tavolo i .

Output

Stampa **NO** se non esiste un ordine che soddisfi i vincoli. Stampa **YES** se esiste un ordine possibile. In questo caso, stampa una seconda riga contenente N interi a_0, a_1, \dots, a_{N-1} , i voti dei pizzaioli nell'ordine di arrivo. Se esistono più permutazioni di questo tipo, devi stampare quella lessicograficamente più piccola. Nota che le risposte parzialmente corrette potrebbero comunque ottenere dei punti, come spiegato nella sezione Punteggio.

Assunzioni

- $1 \leq M \leq N \leq 300\,000$.
- $0 \leq b_{i,j} \leq N - 1$.
- Tutti i $b_{i,j}$ sono distinti.
- $1 \leq T_i \leq N$.

Assegnazione del punteggio

Il tuo programma sarà testato su diversi casi di test raggruppati in subtask. Per ottenere il punteggio per un subtask, devi risolvere correttamente tutti i test che contiene.

Le soluzioni con solo la prima riga corretta (**YES** vs **NO**) otterranno il 20%. Le soluzioni con la prima riga corretta (**YES** vs **NO**) e **un qualsiasi ordine valido**, non necessariamente quello lessicograficamente più piccolo, quando la risposta è **YES** otterranno un ulteriore 20%. Per ottenere il restante 60% devi stampare l'ordine valido lessicograficamente più piccolo quando la prima riga è **YES**.

- **Subtask 0 [0 punti]:** Casi d'esempio.

¹Una sequenza a_0, a_1, \dots, a_{n-1} è lessicograficamente più piccola di una sequenza b_0, b_1, \dots, b_{n-1} se esiste un indice $0 \leq t < n$ tale che $a_i = b_i$ per ogni $i < t$ e $a_t < b_t$.

- **Subtask 1 [20 punti]:** $M = 1$.
- **Subtask 2 [10 punti]:** $M = 2$, $N \leq 200$, e la somma di tutti i T_i è N (in altre parole, nessun pizzaiolo se ne va frustrato).
- **Subtask 3 [20 punti]:** $M \leq N \leq 200$, e la somma di tutti i T_i è N (in altre parole, nessun pizzaiolo se ne va frustrato).
- **Subtask 4 [20 punti]:** $M \leq 10$.
- **Subtask 5 [30 punti]:** Nessuna limitazione aggiuntiva.

Esempi di input/output

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

Spiegazione

Il primo input e output di esempio corrisponde alle figure mostrate nel testo del problema. In particolare, l'ordine in cui i pizzaioli arrivano al gala nelle Figure 1 e 2 è l'ordine di arrivo valido lessicograficamente più piccolo 1, 0, 3, 5, 4, 2.

Nel secondo esempio, le pile di vassoi sono incoerenti, poiché non esiste un ordine di arrivo in cui il pizzaiolo di rango 5 se ne andrebbe frustrato. Quindi, la risposta è NO.

Nel terzo e nel quinto esempio, le pile di vassoi sono incoerenti (nessun ordine di arrivo può produrle), quindi la risposta è NO.

Nel quarto esempio ($N = 3$, $M = 1$) è possibile un solo ordine di arrivo, ovvero 0, 2, 1.

Nel sesto esempio ($N = 12$, $M = 4$) nota che i numeri 0 e 1 non compaiono tra i valori $b_{i,j}$. Ciò significa che ad un certo punto durante il gala ognuno dei pizzaioli 0 e 1 se ne è andato frustrato. L'output di esempio mostra l'ordine di arrivo valido lessicograficamente più piccolo. Esistono altri ordini di arrivo validi; per esempio 2, 5, 6, 7, 8, 1, 3, 4, 9, 10, 11, 0. Stampare YES seguito da un ordine di arrivo valido alternativo come questo (invece di quello lessicograficamente più piccolo) verrebbe considerato parzialmente corretto per il 40% del punteggio.