

B. Maestras Pizzeras (ovenmasters)

Límite de tiempo: 2 segundos

Límite de memoria: 1024 MiB

Eres una reportera en el evento «Excelentes Maestras Pizzeras Glutinosas de Italia», donde las mejores N pizzeras de Italia acaban de competir para determinar quién hace la mejor pizza. Cada pizzeria horneó una pizza, y las pizzas fueron luego clasificadas por un jurado. Cada pizzeria recibió el mismo rango que su pizza, desde 0 (la mejor) hasta $N - 1$ (la peor). Cada pizzeria recibió el mismo rango que su pizza.

Después de la competición, es hora de comer las pizzas en la gala de la pizza. Todas las pizzeras asistirán al evento, y cada una traerá su propia pizza a la gala. Las pizzeras llegan una por una en algún orden (no necesariamente por rango). En la gala, hay $M \leq N$ mesas, numeradas del 0 al $M - 1$. Las primeras M pizzeras que llegan colocan sus pizzas en estas mesas, del 0 al $M - 1$ en el orden de llegada. Cada una de las $N - M$ pizzeras restantes quisiera comer una pizza mejor que la suya, pero no demasiado buena, para no sentirse mal consigo misma. Cada vez que llega una pizzera, elige la pizza disponible con el peor rango que todavía sea mejor que el suyo. Se sienta en la mesa correspondiente para comerse toda la pizza elegida. Finalmente, deja su propia pizza atrás en la misma mesa para que otra pizzera pueda comerla después. Si no existe ninguna pizza adecuada para una pizzera que llega (porque todas las mesas tienen pizzas peor clasificadas que la suya), la pizzera se va frustrada y se lleva su pizza consigo.

El siguiente ejemplo muestra una gala con $M = 2$ mesas y pizzeras llegando en la siguiente secuencia de rangos: 1, 0, 3, 5, 4, 2. Esta gala corresponde a la primera entrada y salida de ejemplo.

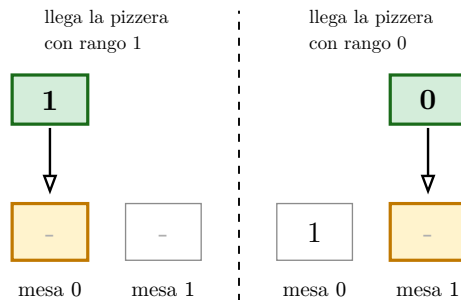


Figura 1: Las primeras $M = 2$ pizzeras ponen sus pizzas en las mesas vacías (0, 1) en orden de llegada.

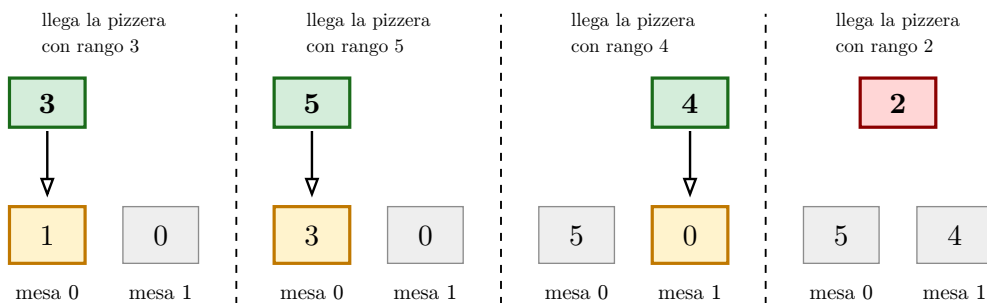


Figura 2: Una vez que todas las mesas están ocupadas, cada pizzera que llega va a la mesa con la peor pizza que todavía sea mejor que la suya (mostrado por la flecha), come esa pizza y deja la suya. Si no existe una pizza mejor, la pizzera se marcha frustrada (sin flecha).

En tu artículo, quieres informar sobre el orden en el que llegaron las pizzeras a la gala. Desafortunadamente, estabas demasiado distraída con todas las pizzas sabrosas y olvidaste anotar el orden en el que llegaron las pizzeras. Afortunadamente, en cada mesa, puedes encontrar una pila de bandejas de las pizzas que fueron servidas en esa mesa en el orden en que fueron servidas.

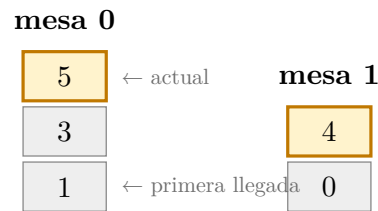


Figura 3: Pilas de bandejas correspondientes al primer ejemplo. Cada pila lista las pizzeras que estuvieron en esa mesa en orden de llegada, de abajo (primera) a arriba (más reciente). La bandeja resaltada tiene la pizza que se dejó ahí al final de la gala.

Quieres usar esta información para reconstruir el orden en el que llegaron las pizzeras. Eres consciente de que podría haber habido varios órdenes posibles, así que, para obtener la puntuación completa, quieres informar el orden válido lexicográficamente menor.¹

Entrada

La primera línea contiene dos enteros N y M , el número de pizzeras y el número de mesas.

Luego siguen M líneas, cada una describiendo una pila de bandejas en una mesa. La línea i comienza con un entero T_i , el número de bandejas en la mesa i , seguido de T_i enteros $b_{i,j}$ que denotan el rango de la j -ésima pizza que fue servida en la mesa i .

Salida

Imprime **NO** si no hay ningún orden posible que satisfaga las restricciones. Imprime **YES** si hay un orden posible. En este caso, imprime una segunda línea que contenga N enteros a_0, a_1, \dots, a_{N-1} , los rangos de las pizzeras en orden de llegada. Si existen múltiples permutaciones de este tipo, debes imprimir la lexicográficamente menor de ellas. Ten en cuenta que las respuestas parcialmente correctas aún pueden puntuar, como se explica en la sección de Puntuación.

Restricciones

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

Puntuación

Tu programa será probado en varios casos de prueba agrupados en subtareas. Para obtener la puntuación de una subtarea, debes resolver correctamente todas las pruebas que contiene.

Las soluciones con solo una primera línea correcta (**YES** vs **NO**) puntuarán un 20%. Las soluciones con una primera línea correcta (**YES** vs **NO**) y **cualquier orden válido**, no necesariamente el lexicográficamente menor, cuando la respuesta es **YES** puntuarán un 20% adicional. Para obtener el 60% restante, debes imprimir el orden válido lexicográficamente menor cuando la primera línea es **YES**.

- **Subtask 0 [0 puntos]:** Ejemplos.

¹Una secuencia a_0, a_1, \dots, a_{n-1} es lexicográficamente menor que una secuencia b_0, b_1, \dots, b_{n-1} si existe un índice $0 \leq t < n$ tal que $a_i = b_i$ para todo $i < t$ y $a_t < b_t$.

- **Subtask 1 [20 puntos]:** $M = 1$.
- **Subtask 2 [10 puntos]:** $M = 2$, $N \leq 200$, y la suma de todos los T_i es N (en otras palabras, ninguna pizzera se marcha frustrada).
- **Subtask 3 [20 puntos]:** $M \leq N \leq 200$, y la suma de todos los T_i es N (en otras palabras, ninguna pizzera se marcha frustrada).
- **Subtask 4 [20 puntos]:** $M \leq 10$.
- **Subtask 5 [30 puntos]:** Sin restricciones adicionales.

Ejemplos de entrada/salida

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

Explicación

La primera entrada y salida de ejemplo corresponde a las figuras mostradas en el enunciado del problema. En particular, el orden en el que las pizzeras llegan a la gala en las Figuras 1 y 2 es el orden de llegada válido lexicográficamente menor: 1, 0, 3, 5, 4, 2.

En el segundo ejemplo, las pilas de bandejas son inconsistentes, ya que no hay un orden de llegada en el cual la pizzera con rango 5 se marcharía frustrada. Por lo tanto, la respuesta es NO.

En el tercer y quinto ejemplos, las pilas de bandejas también son inconsistentes (ningún orden de llegada puede producirlas), por lo que la respuesta es NO.

En el cuarto ejemplo ($N = 3$, $M = 1$) solo es posible un orden de llegada, específicamente 0, 2, 1.

En el sexto ejemplo ($N = 12$, $M = 4$) nota que los números 0 y 1 no aparecen entre los valores $b_{i,j}$. Esto significa que en algún momento durante la gala cada una de las pizzeras 0 y 1 se marchó frustrada. La salida del ejemplo muestra el orden de llegada válido lexicográficamente menor. Existen otros órdenes de llegada válidos; por ejemplo: 2, 5, 6, 7, 8, 1, 3, 4, 9, 10, 11, 0. Imprimir YES seguido de un orden válido alternativo como este (en lugar del lexicográficamente menor) sería considerado parcialmente correcto para un 40% de la puntuación.