

## В. Пекари пиццы (ovenmasters)

Ограничение по времени: 2 секунды

Ограничение по памяти: 1024 MiB

Вы — репортёр на мероприятии «Excellent Glutenous Ovenmasters of Italy», где только что соревновались  $N$  лучших пекарей пиццы Италии, чтобы определить, кто готовит лучшую пиццу. Каждый пекарь испёк по одной пицце, а жюри оценило их. Каждая пицца получила уникальное место от 0 (лучшая) до  $N - 1$  (худшая). Пекарь получил номер, в соответствии с занятым местом его пиццы.

На гала-вечере после соревнований самое время съесть пиццу. Все пекари придут на мероприятие, и каждый принесёт свою пиццу. Пекари приходят по одному в определённом порядке (не обязательно в порядке занятых мест). На гала-вечере есть  $M \leq N$  столов, пронумерованных от 0 до  $M - 1$ . Первые  $M$  прибывших пекарей кладут свои пиццы на эти столы — от 0 до  $M - 1$  в порядке прибытия. Каждый из оставшихся  $N - M$  пекарей хочет съесть пиццу, которая лучше его собственной, но не слишком хорошую, чтобы не расстраиваться. Каждый раз, когда пекарь приходит, он выбирает доступную пиццу с худшим занятым местом, которое всё ещё лучше его собственного. Он садится за соответствующий стол, чтобы съесть всю выбранную пиццу. После этого он оставляет свою собственную пиццу на том же столе, чтобы другой пекарь мог съесть её позже. Если для прибывшего пекаря нет подходящей пиццы (потому что на всех столах лежат пиццы с местами хуже, чем у него), пекарь уходит разочарованным, забрав свою пиццу с собой.

На следующем примере показан гала-вечер с  $M = 2$  столами и пекарями, прибывающими в соответствии со следующим порядком мест: 1, 0, 3, 5, 4, 2. Этот гала-вечер соответствует первому примеру входных и выходных данных.

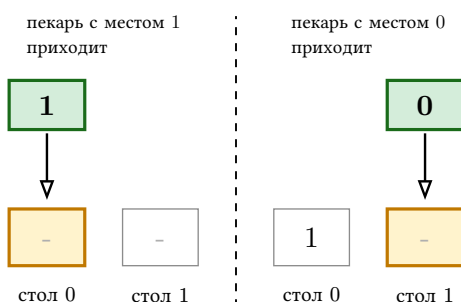


Рис. 1. Первые  $M = 2$  пекаря кладут свои пиццы на пустые столы (0, 1) в порядке прибытия.



Рис. 2. Когда все столы заняты, каждый прибывший пекарь идёт к столу с худшей пиццей, которая всё ещё лучше его собственной (показано стрелкой), съедает эту пиццу и оставляет свою.

Если пиццы лучше нет, пекарь уходит разочарованным (стрелки нет).

В своей статье вы хотите рассказать о том, в каком порядке пекари приходили на гала-вечер. К сожалению, вы были слишком отвлечены вкусными пиццами и забыли записать порядок прибытия. К счастью, на каждом столе можно найти стопку подносов с номерами пицц, которые подавались за этим столом, в порядке их подачи.

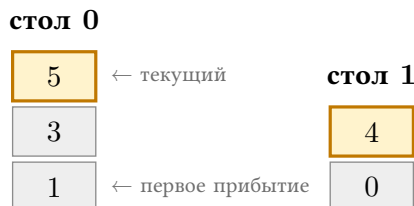


Рис. 3. Стопки подносов, соответствующие первому примеру. В каждой стопке перечислены номера пекарей, которые были за этим столом, в порядке их прибытия: снизу вверх (от самого первого до текущего). На выделенном подносе лежит пицца, оставшаяся там в конце гала-вечера.

Вы хотите использовать эту информацию, чтобы восстановить порядок прибытия пекарей. Вы понимаете, что могло быть несколько возможных порядков прибытия, поэтому для получения полного балла вам требуется найти наименьший верный лексикографически порядок.<sup>1</sup>

## Входные данные

В первой строке содержатся два целых числа  $N$  и  $M$  — количество пекарей и количество столов.

Затем следуют  $M$  строк, каждая из которых описывает стопку подносов на столе. Строка  $i$  начинается с целого числа  $T_i$  — количества подносов на столе  $i$ , за которым следуют  $T_i$  целых чисел  $b_{i,j}$ , обозначающих занятое место  $j$ -ой пиццей, поданной за столом  $i$ .

## Выходные данные

Выведите NO, если не существует порядка, удовлетворяющего ограничениям. Выведите YES, если такой порядок существует. В этом случае выведите вторую строку, содержащую  $N$  целых чисел  $a_0, a_1, \dots, a_{N-1}$  — номера пекарей в порядке их прибытия. Если существует несколько таких перестановок, нужно вывести лексикографически наименьшую из них. Заметьте, что частично верные ответы могут принести баллы, как указано в разделе «Оценивание».

## Ограничения

- $1 \leq M \leq N \leq 300\,000$ .
- $0 \leq b_{i,j} \leq N - 1$ .
- Все  $b_{i,j}$  различны.
- $1 \leq T_i \leq N$ .

## Система оценки

Ваша программа будет протестирована на нескольких наборах тестов, разбитых на подзадачи. Чтобы получить баллы за подзадачу, ваша программа должна пройти все тесты, которые в неё входят.

Решения, содержащие только верную первую строку (YES или NO), получают 20% баллов. Решения с верной первой строкой и **любым верным** порядком (не обязательно лексикографически наименьшим), если ответ YES, получают дополнительные 20%. Чтобы получить оставшиеся 60%, вы должны вывести лексикографически наименьший верный порядок, для ответа YES.

<sup>1</sup>Последовательность  $a_0, a_1, \dots, a_{n-1}$  лексикографически меньше последовательности  $b_0, b_1, \dots, b_{n-1}$ , если существует индекс  $0 \leq t < n$ , такой что  $a_i = b_i$  для всех  $i < t$  и  $a_t < b_t$ .

- **Подзадача 0** [ 0 баллов]: Примеры.
- **Подзадача 1** [20 баллов]:  $M = 1$ .
- **Подзадача 2** [10 баллов]:  $M = 2$ ,  $N \leq 200$ , и сумма всех  $T_i$  равна  $N$  (иными словами, ни один пекарь не уходит разочарованным).
- **Подзадача 3** [20 баллов]:  $M \leq N \leq 200$ , и сумма всех  $T_i$  равна  $N$  (иными словами, ни один пекарь не уходит разочарованным).
- **Подзадача 4** [20 баллов]:  $M \leq 10$ .
- **Подзадача 5** [30 баллов]: Нет дополнительных ограничений.

## Примеры ввода/вывода

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

## Пояснение

Первый пример входных и выходных данных соответствует рисункам, приведённым в условии задачи. В частности, порядок, в котором пекари прибывают на гала-вечер на Рис. 1 и Рис. 2, является лексикографически наименьшим верным порядком прибытия: 1, 0, 3, 5, 4, 2.

Во втором примере стопки подносов противоречивы, так как не существует порядка прибытия, при котором пекарь с номером 5 ушёл бы не разочарованным. Поэтому ответ — NO.

В третьем и пятом примерах стопки подносов также противоречивы (никакой порядок прибытия не может привести к такому результату), поэтому ответ — NO.

В четвёртом примере ( $N = 3$ ,  $M = 1$ ) возможен только один порядок прибытия, а именно: 0, 2, 1.

В шестом примере ( $N = 12$ ,  $M = 4$ ) заметьте, что числа 0 и 1 не встречаются среди значений  $b_{i,j}$ . Это означает, что в какой-то момент во время гала-вечера пекари 0 и 1 ушли разочарованными. В примере вывода показан лексикографически наименьший верный порядок прибытия. Существуют и другие верные порядки, например: 2, 5, 6, 7, 8, 1, 3, 4, 9, 10, 11, 0. Вывод YES и любого другого верного порядка (вместо лексикографически наименьшего) будет считаться частично верным и принесёт 40% баллов.