

B. Ovenmasters (ovenmasters)

実行時間制限: 2 秒

メモリ制限: 1024 MiB

あなたは Excellent Glutenous Ovenmasters of Italy というイベントの記者である。このイベントでは、 N 人のイタリア最高のピザ職人たちが競い合い、誰が最高のピザを作るか決めた。各職人は 1 枚ずつピザを焼き、その後、審査員がピザに順位を付ける。各ピザには 0 (最高) から $N-1$ (最低) までの相異なる順位が割り当てられる。各職人は、自分のピザと同じ順位を割り当てられる。

大会の後、食事会でピザを食べる時間になった。すべての職人がこのイベントに参加し、各自が自分のピザを食事会に持ち込む。職人たちはある順番で一人ずつ到着する (必ずしも順位順ではない)。会場には $M \leq N$ 個のテーブルがあり、0 から $M-1$ まで番号が付けられている。最初に到着した M 人の職人は、到着順にテーブル 0 から $M-1$ に自分のピザを置く。残りの $N-M$ 人の職人は、自分のピザよりも高い順位のピザを食べたいのだが、あまりにも良すぎるピザを食べるのは気が引けるため、自分より高い順位のピザのうち、最も順位が低いものを選んで食べる。職人は選んだピザがあるテーブルに座ってピザをすべて食べる。最後に他の職人が後で食べられるように、自分のピザを座ったテーブルに置いてその場から去る。(自分のピザよりも順位の低いピザしかテーブルにない場合など) 適切なピザが存在しない場合、その職人は苛立ってその場を離れ、自分のピザを持って帰ってしまう。

以下の例は、 $M = 2$ 個のテーブルがあり、職人が 1, 0, 3, 5, 4, 2 の順で到着するピザの食事会の様子を示している。これは最初の入出力例に対応している。

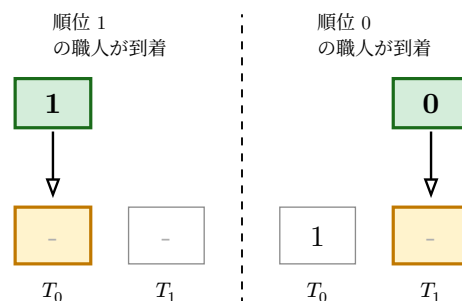


図 1: 最初の $M = 2$ 人の職人が、空いているテーブル (0, 1) に到着順にピザを置く。

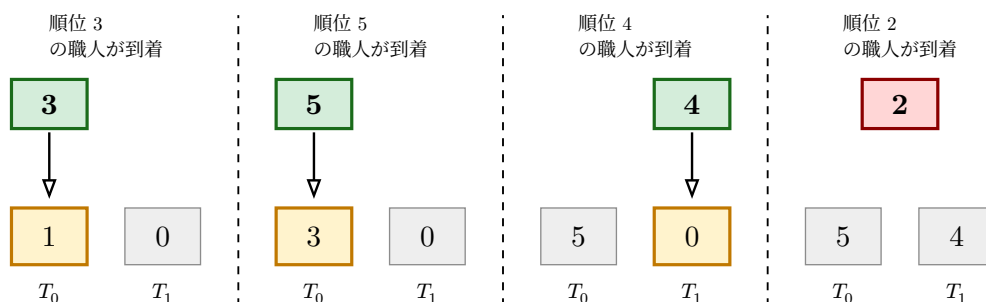


図 2: すべてのテーブルが埋まると、到着した各職人は、自分より高い順位のピザの中で、最も順位が低いピザがあるテーブルに向かい (矢印で表示)、そのピザを食べて自分のピザを置いていく。より良いピザが存在しない場合、職人は苛立ってその場を離れる (矢印なし)。

記事の中で、あなたは職人たちが食事会に到着した順番を報告したいと考えている。残念ながら、美味しいピザに気を取られてしまい、職人たちが到着した順番をメモし忘れてしまった。幸運なことに、各テーブルには、そのテーブルで提供されたピザのトレイが、提供された順に積まれている。



図 3: 最初のサンプルに対応するトレイの山である。各山では、そのテーブルにきた職人の番号が下から到着順に（最初に来た職人が一番下、最後に来た職人が一番上に）並んでいる。色づけられたトレイには、食事会終了時にピザが残っている。

この情報を使って、職人たちが到着した順序を復元したいと考えている。複数の候補が存在する可能性があるため、満点を得るためには、辞書順最小の有効な順序を報告する必要がある。¹

入力

1 行目は、職人の数 N とテーブルの数 M からなる。

続く M 行では、各テーブルのトレイの山が与えられる。 i 行目は、テーブル i にあるトレイの数 T_i で始まり、その後テーブル i で提供された j 番目のピザの順位を示す T_i 個の整数 $b_{i,j}$ が与えられる。

出力

制約を満たすありうる順序が存在しない場合は NO と出力せよ。存在する場合は YES と出力せよ。この場合、2 行目に職人の順位を到着順に a_0, a_1, \dots, a_{N-1} と出力せよ。そのような順列が複数ある場合、辞書順最小のものを出力せよ。なお、採点方式の節で説明するように、部分的に正解な回答でも点数が得られる場合がある。

制約

- $1 \leq M \leq N \leq 300\,000$.
- $0 \leq b_{i,j} \leq N-1$.
- すべての $b_{i,j}$ は相異なる。
- $1 \leq T_i \leq N$.

採点方式

あなたの解答は各小課題ごとに評価され、小課題にはそれぞれ配点が割り当てられている。各小課題は複数のテストケースからなる。各小課題について得点を得るためには、その小課題に含まれるすべてのテストケースに正解する必要がある。

⇒

最初の行 (YES か NO か) のみが正しい解法は 20% の点数となる。最初の行が正しく、かつ YES の場合に (辞書順最小でなくとも) 条件を満たす順序を出力する解法には、追加で 20% の点数が与えられる。残りの 60% の点数を得るためには、YES の場合に条件を満たす辞書順最小の順序を出力する必要がある。

- 小課題 0 [0 点]: 入出力例。
- 小課題 1 [20 点]: $M = 1$ 。

¹数列 a_0, a_1, \dots, a_{n-1} が数列 b_0, b_1, \dots, b_{n-1} より辞書順で小さいとは、あるインデックス $0 \leq t < n$ が存在し、すべての $i < t$ に対して $a_i = b_i$ であり、かつ $a_t < b_t$ であることを指す。

- 小課題 2 [10 点]: $M = 2$, $N \leq 200$, かつすべての T_i の合計が N (つまり, 苛立って帰る職人はいない).
- 小課題 3 [20 点]: $M \leq N \leq 200$, かつすべての T_i の合計が N (つまり, 苛立って帰る職人はいない).
- 小課題 4 [20 点]: $M \leq 10$.
- 小課題 5 [30 点]: 追加の制約はない.

入出力例

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

解説

入出力例 1 は, 問題文に示された図に対応している. 特に, 図 1, 2 に示されている職人の到着順 1, 0, 3, 5, 4, 2 は条件を満たす中で辞書順最小の順序である.

入出力例 2 では, 順位 5 の職人が苛立って帰ることがないため, トレイの山は矛盾している. そのため, 答えは NO である.

入出力例 3, 5 もトレイの山は矛盾しており (どの到着順でもこのようなトレイの山にならない), 答えは NO である.

入出力例 4 ($N = 3, M = 1$) では, ありうる到着順は 0, 2, 1 のみである.

入出力例 6 ($N = 12, M = 4$) では, 0 と 1 が $b_{i,j}$ の値に現れていないことに注意せよ. これは, 食事会の途中で, 職人 0 と 1 が苛立って帰ったことを意味する. 出力例は条件を満たす到着順のうち辞書順最小のものである. 条件を満たす到着順は他にも存在する. 例えば 2, 5, 6, 7, 8, 1, 3, 4, 9, 10, 11, 0 である. YES に続いてこのような (辞書順最小ではない) 条件を満たす順序を出力した場合, 40% の部分点を得る.