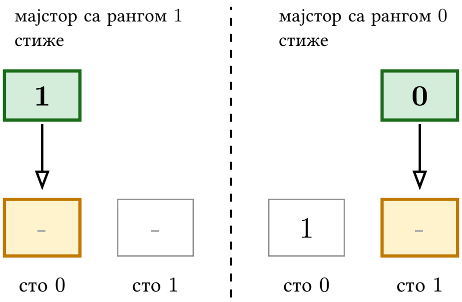
B. Пица мајстори (ovenmasters)

Временско ограничење: 2 секунде
Меморијско ограничење: 1024 MiB

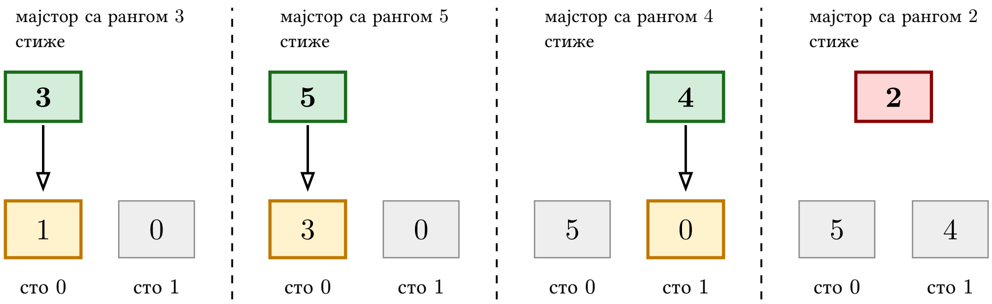
Пишеш извештај са догађаја “Најбољи пица мајстори Италије”, такмичења на ком се најбољих N пица мајстора у Италији управо надметало да се утврди ко прави најбољу пицу. Сваки мајстор је испекао једну пицу, а жири их је рангирао. Свака пица је добила јединствен ранг од 0 (најбоља) до $N-1$ (најгора). Сваки мајстор је затим добио исти ранг као и његова пица.

Након такмичења, време је за јело на свечаној вечери. Сви мајстори ће присуствовати догађају, и свако ће донети своју пицу на свечану вечеру. Мајстори пристижу један по један одређеним редоследом (не нужно према рангу). На свечаној вечери постоји $M \le N$ столова, нумерисаних од 0 до $M-1$. Првих M мајстора који пристигну стављају своје пице на ове столове, од 0 до $M-1$ редоследом доласка. Сваки од преосталих $N-M$ мајстора жели да поједе пицу која је боља од његове, али не превише добра, како се не би осећао лоше. Сваки пут када мајстор стигне, бира доступну пицу са најгорим рангом која је и даље боља од његове. Седа за одговарајући сто и поједу целу изабрану пицу. На крају, оставља своју пицу на истом столу за неког другог мајстора који би је могао појести касније. Ако за мајстора који пристигне не постоји одговарајућа пица (јер на свим столовима стоје пице које су горе рангиране од његове), мајстор одлази фрустриран и носи своју пицу са собом.

Следећи пример приказује свечану вечеру са $M = 2$ стола и мајсторима који пристижу следећим редоследом рангова: $1, 0, 3, 5, 4, 2$. Ова свечана вечера одговара првом примеру улаза и излаза.

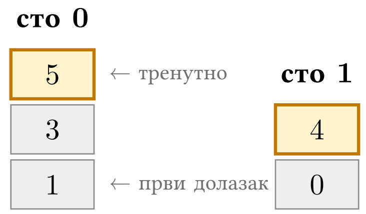


Слика 1: Прва $M = 2$ мајстора стављају своје пице на празне столове (0, 1) по редоследу доласка.



Слика 2: Када су сви столови заузети, сваки мајстор који пристигне одлази до стола са најгором пицом која је још увек боља од његове (приказано стрелицом), поједе ту пицу и оставља своју. Ако не постоји боља пица, мајстор одлази фрустриран (нема стрелице).

У свом извештају желиш да известиш о редоследу којим су мајстори стизали на свечану вечеру. Нажалост, била си превише ометена свим укусним пицама и заборавила си да забележиш редослед којим су мајстори стизали. Срећом, на сваком столу можеш пронаћи гомилу послужавника пица које су сервиране на том столу, поређане редоследом којим су сервиране.



Слика 3: Гомиле послужавника које одговарају првом примеру. Свака гомила набраја мајсторе који су били за тим столом по редоследу доласка, од дна (први) до врха (најновији). Жути послужавник садржи пицу која је остављена на том месту на крају свечане вечере.

Желиш да искористиш ове информације да реконструишеш редослед којим су мајстори пристизали. Свесна си да је можда постојало неколико могућих редоследа, па за пун број поена желиш да пријавиш лексикографски најмањи валидан редослед.[1]

Улаз

Прва линија садржи два цела броја N и M, број мајстора и број столова.

Затим следи M линија, од којих свака описује гомилу послужавника на столу. Линија i почиње целим бројем T_i, бројем послужавника на столу i, праћеним са T_i целих бројева $b_{i,j}$ који означавају ранг j-те пице која је сервирана на столу i.

Излаз

Испиши `NO` ако не постоји могући редослед који задовољава ограничења. Испиши `YES` ако постоји могући редослед. У том случају, испиши другу линију која садржи N целих бројева $a_0, a_1, \ldots, a_{N-1}$, рангове мајстора редоследом доласка. Ако постоји више таквих пермутација, треба да испишеш лексикографски најмању међу њима. Напомена: делимично тачни одговори и даље могу донети неке поене, као што је објашњено у одељку о бодовању.

Ограничења

- $1 \leq M \leq N \leq 300\,000$.
- $0 \leq b_{i,j} \leq N - 1$.
- Сви $b_{i,j}$ су различити.
- $1 \leq T_i \leq N$.

Бодовање

Твој програм ће бити тестиран на неколико тест примера груписаних у подзадатке. Да би остварила поене за подзадатак, мораш тачно решити све тестове које садржи.

> ⇨ Решења са само тачном првом линијом (`YES` наспрам `NO`) донеће 20% поена. Решења са тачном првом линијом (`YES` наспрам `NO`) и **било којим валидним** редоследом, не нужно лексикографски најмањим, када је одговор `YES`, донеће додатних 20% поена. Да би освојила преосталих 60% мораш исписати лексикографски најмањи валидан редослед када је прва линија `YES`.

- **Подзадатак 0 [0 поена]**: Примери.
- **Подзадатак 1 [20 поена]**: $M = 1$.
- **Подзадатак 2 [10 поена]**: $M = 2$, $N \leq 200$, и збир свих T_i је N (другим речима, ниједан мајстор не одлази фрустриран).

[1] Низ a_0, a_1,… , a_{n-1} је лексикографски мањи од низа b_0, b_1,…,b_{n-1} ако постоји индекс $0 \leq t < n$ такав да је $a_i = b_i$ за све $i < t$ и $a_t < b_t$.

- **Подзадатак 3 [20 поена]**: $M \leq N \leq 200$, и збир свих T_i је N (другим речима, ниједан мајстор не одлази фрустриран).
- **Подзадатак 4 [20 поена]**: $M \leq 10$.
- **Подзадатак 5 [30 поена]**: Без додатних ограничења.

Примери улаза/излаза

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`

Објашњење

Први пример улаза и излаза одговара сликама приказаним у тексту проблема. Конкретно, редослед којим мајстори пристижу на гала вечеру на сликама 1 и 2 је лексикографски најмањи валидан редослед доласка $1, 0, 3, 5, 4, 2$.

У другом примеру, гомиле послужавника су недоследне, јер не постоји редослед доласка у којем би мајстор са рангом 5 отишао фрустриран. Према томе, одговор је NO.

У трећем и петом примеру, гомиле послужавника су такође недоследне (не постоји редослед доласка који их може произвести), па је одговор NO.

У четвртом примеру ($N = 3$, $M = 1$) могућ је само један редослед доласка, а то је $0, 2, 1$.

У шестом примеру ($N = 12$, $M = 4$) примети да се бројеви 0 и 1 не појављују међу вредностима $b_{i,j}$. То значи да су у неком тренутку током гала вечере мајстори 0 и 1 отишли фрустрирани. Пример излаза приказује лексикографски најмањи валидан редослед доласка. Постоје и други валидни редоследи доласка; на пример $2, 5, 6, 7, 8, 1, 3, 4, 9, 10, 11, 0$. Исписивање `YES` праћено алтернативним валидним редоследом попут овог (уместо лексикографски најмањег) сматрало би се делимично тачним са 40% поена.