

В. Мајстори за фурни (ovenmasters)

Time limit: 2 seconds

Memory limit: 1024 MiB

Ти си новинар на „Excellent Glutenous Ovenmasters of Italy“, настан каде што најдобрите N пица мајстори од Италија тукушто се натпреваруваа за да одредат кој прави најдобра пица. Секој мајстор испече една пица, а пиците потоа беа рангирани од жири. Секоја пица доби различен ранг од 0 (најдобра) до $N - 1$ (најлоша). Секој мајстор потоа го доби истиот ранг како неговата пица.

По натпреварот, време е да се јадат пиците на пица галата. Сите мајстори ќе присуствуваат на настанот, и секој ќе ја донесе својата пица на галата. Мајсторите пристигнуваат еден по еден по некој редослед (не нужно според рангот). На галата има $M \leq N$ маси, нумерирани од 0 до $M - 1$. Првите M мајстори што ќе пристигнат ги ставаат своите пици на овие маси, од 0 до $M - 1$ по редослед на пристигнување. Секој од преостанатите $N - M$ мајстори би сакал да изеде пица подобра од неговата, но не премногу добра, за да не се чувствува лошо. Секојпат кога ќе пристигне мајстор, тој ја избира достапната пица со најлош ранг што е сè уште подобра од неговата. Седнуваат на соодветната маса за да ја изедат целата избрана пица. На крајот, ја оставаат својата пица на истата маса за друг мајстор потенцијално да ја изеде потоа. Ако не постои соодветна пица за мајстор што пристигнува (затоа што сите маси имаат пици рангирани полошо од нивната), мајсторот си заминува фрустриран и ја зема својата пица со себе.

Следниот пример покажува гала со $M = 2$ маси и мајстори што пристигнуваат по следнава низа од рангови: 1, 0, 3, 5, 4, 2. Оваа гала соодветствува на првиот пример влез и излез.

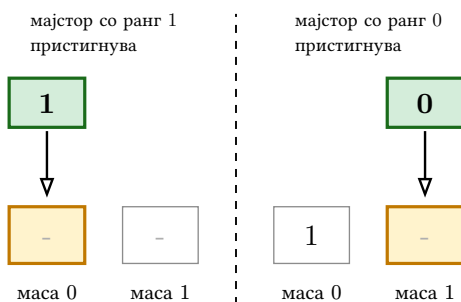


Figure 1: Првите $M = 2$ мајстори ги ставаат своите пици на празните маси (0, 1) по редослед на пристигнување.

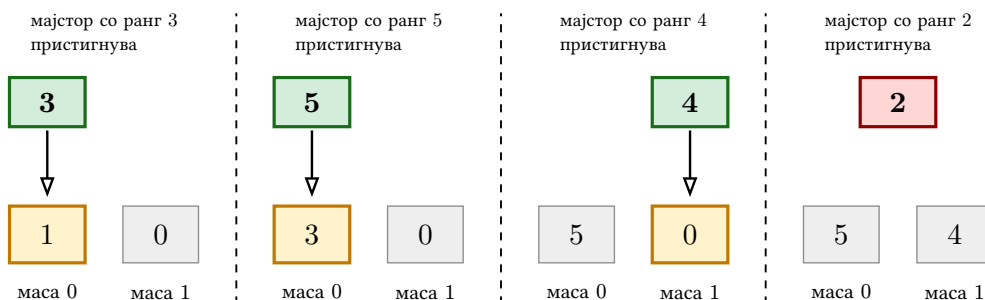


Figure 2: Откако сите маси се зафатени, секој мајстор што пристигнува оди на масата со најлошата пица која сепак е подобра од неговата (прикажано со стрелка), ја јаде таа пица и ја остава својата.

Ако не постои подобра пица, мајсторот си заминува фрустриран (нема стрелка).

Во твојата статија, сакаш да известиш за редоследот по кој мајсторите пристигнале на пица галата. За жал, ти си бил премногу одвлечен од сите вкусни пици и си заборавил да го запишеш редоследот по кој пристигнале мајсторите. За среќа, на секоја маса можеш да најдеш куп од послужавници со пици кои биле сервирани на таа маса по редослед по кој пиците биле сервирани.



Figure 3: Куповите послужавници соодветствуваат на првиот пример. Секој куп ги листа мајсторите што биле на таа маса по редослед на пристигнување, од дното (прв) до врвот (најнов).

Означениот послужавник ја има пицата што останала таму на крајот на галата.

Сакаш да ја искористиш оваа информација за да го реконструираш редоследот на пристигнување на мајсторите. Свесна си дека може да имало неколку можни редоследи, па за целосни поени сакаш да го пријавиш лексикографски најмалиот валиден редослед.¹

Влез

Првата линија содржи два цели броја N и M , бројот на мајстори и бројот на маси.

Потоа следуваат M линии, секоја опишува куп послужавници на една маса. Линијата i започнува со цел број T_i , бројот на послужавници на масата i , проследен со T_i цели броеви $b_{i,j}$ кои го означуваат рангот на j -тата пица што била сервирана на масата i .

Излез

Испечати NO ако не постои можен редослед што ги задоволува ограничувањата. Испечати YES ако постои можен редослед. Во овој случај, испечати втора линија што содржи N цели броеви a_0, a_1, \dots, a_{N-1} , ранговите на мајсторите по редослед на пристигнување. Ако постојат повеќе такви пермутации, треба да ја испечатиш лексикографски најмалата од нив. Забележи дека делумно точни одговори сепак може да донесат поени, како што е објаснето во секцијата Оценување.

Constraints

- $1 \leq M \leq N \leq 300\,000$.
- $0 \leq b_{i,j} \leq N - 1$.
- Сите $b_{i,j}$ се различни.
- $1 \leq T_i \leq N$.

Scoring

Твојата програма ќе биде тестирана на повеќе тест случаи групирани во подзадачи. За да ги добиеш поените за дадена подзадача, мора точно да ги решиш сите тестови содржани во неа.

Решенија со само точна прва линија (YES или NO) ќе добијат 20%. Решенија со точна прва линија (YES или NO) и **било кој валиден** редослед, не нужно лексикографски најмалиот, кога одговорот е YES ќе добијат дополнителни 20%. За да ги добиеш преостанатите 60% мора да го испечатиш лексикографски најмалиот валиден редослед кога првата линија е YES.

- **Subtask 0 [0 points]:** Примери.
- **Subtask 1 [20 points]:** $M = 1$.

¹Низа a_0, a_1, \dots, a_{n-1} е лексикографски помала од низа b_0, b_1, \dots, b_{n-1} ако постои индекс $0 \leq t < n$ таков што $a_i = b_i$ за сите $i < t$ и $a_t < b_t$.

- **Subtask 2 [10 points]:** $M = 2$, $N \leq 200$, и сумата на сите T_i е N (со други зборови, ниту еден мајстор не си оди фрустриран).
- **Subtask 3 [20 points]:** $M \leq N \leq 200$, и сумата на сите T_i е N (со други зборови, ниту еден мајстор не си оди фрустриран).
- **Subtask 4 [20 points]:** $M \leq 10$.
- **Subtask 5 [30 points]:** Нема дополнителни ограничувања.

Examples

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

Explanation

Првиот пример влез и излез соодветствува на сликите прикажани во текстот на задачата. Поточно, редоследот по кој мајсторите пристигнуваат на галата во Слика 1 и 2 е лексикографски најмалиот валиден редослед на пристигнување 1, 0, 3, 5, 4, 2.

Во вториот пример, куповите послужавници се неконзистентни, бидејќи не постои редослед на пристигнување во кој мајсторот со ранг 5 би си заминал фрустриран. Затоа, одговорот е NO.

Во третиот и петтиот пример, куповите послужавници се исто така неконзистентни (ниеден редослед на пристигнување не може да ги произведе), па одговорот е NO.

Во четвртиот пример ($N = 3$, $M = 1$) можеен е само еден редослед на пристигнување, односно 0, 2, 1.

Во шестиот пример ($N = 12$, $M = 4$) забележи дека броевите 0 и 1 не се појавуваат меѓу вредностите $b_{i,j}$. Ова значи дека во одреден момент за време на галата секој од мајсторите 0 и 1 си заминал фрустриран. Излезот за примерот го покажува лексикографски најмалиот валиден редослед на пристигнување. Постојат и други валидни редоследи; на пример 2, 5, 6, 7, 8, 1, 3, 4, 9, 10, 11, 0. Печатење на YES проследено со алтернативен валиден редослед како овој (наместо лексикографски најмалиот) би се сметало за делумно точно за 40% од поените.