

B. Mojstri picopeki (ovenmasters)

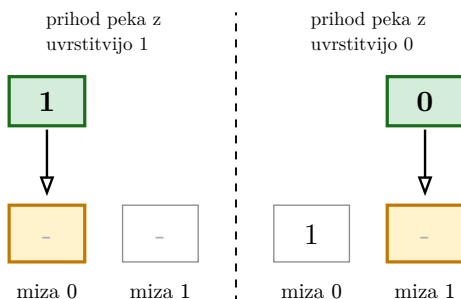
Časovna omejitev: 2 sekunde

Pomnilniška omejitev: 1024 MiB

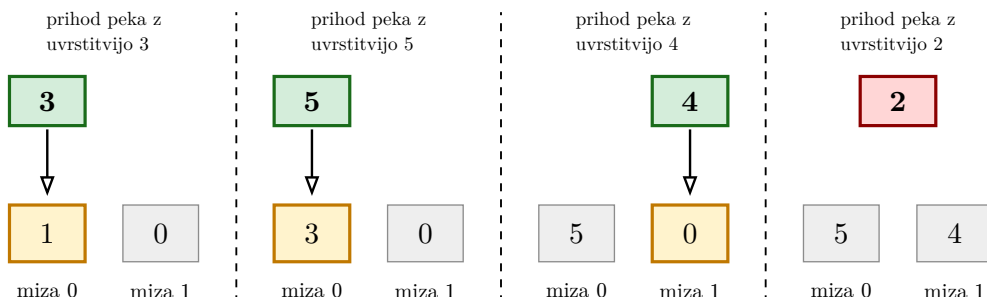
Si novinarka na dogodku »Excellent Glutenous Ovenmasters of Italy« (gre za tekmovanje v peki pice, kjer se najboljši italijanski picopeki potegujejo za naziv mojstra), kjer se je ravno končalo tekmovanje za N najboljših italijanskih picopek. Vsak pek je spekel eno pico, nato pa jih je žirija ocenila. Vsaka pica je dobila svojo uvrstitev od 0 (najboljša) do $N - 1$ (najslabša). Vsak pek je prejel enako uvrstitev kot njegova pica.

Po tekmovanju je čas za pogostitev. Vsi peki se je udeležijo in vsak prinese svojo pico. Peki prihajajo eden za drugim v nekem zaporedju (ne nujno po vrstnem redu uvrstitve). Na pogostitvi je $M \leq N$ miz, označenih z 0 do $M - 1$. Prvih M pekov, ki prispe, položi svoje pice na te mize, od 0 do $M - 1$ v vrstnem redu prihoda. Vsak od preostalih $N - M$ pekov bi rad pojedel boljše pico od svoje, a ne preveč dobro, da se ne bi počutil manjvrednega. Vsakič, ko pek pride, izbere prosto pico z najslabšo uvrstitvijo, ki je še vedno boljša od njegove. Pek se usede za ustrezno mizo in poje celotno izbrano pico. Na koncu svojo lastno pico pusti na isti mizi za druge peke. Če za prihajajočega peka ni na voljo nobene primerne pice (ker so na vseh mizah pice s slabšo uvrstitvijo od njegove), pek razočaran odide in vzame svojo pico s seboj.

Spodnji primer prikazuje pogostitev z $M = 2$ mizami in peki, ki prihajajo v naslednjem zaporedju uvrstitev: 1, 0, 3, 5, 4, 2. Ta pogostitev ustreza prvemu vhodnemu in izhodnemu primeru.



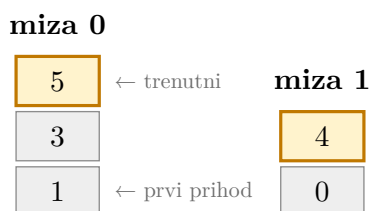
Slika 1: Prva $M = 2$ peka položita svoje pice na prazni mizi (0, 1) v vrstnem redu prihoda.



Slika 2: Ko so vse mize zasedene, vsak prihajajoči pek gre k mizi z najslabšo pico, ki je še vedno boljša od njegove (označeno s puščico), poje to pico in pusti svojo. Če boljše pice ni, pek razočaran odide (puščice ni).

V svojem članku želiš poročati o vrstnem redu, v katerem so peki prihajali na pogostitev. Na žalost si bila preveč zamotena z vsemi okusnimi picami in si pozabila zabeležiti vrstni red prihoda. Na srečo

lahko na vsaki mizi najdeš kup pladnjev s picami, ki so bile postrežene za to mizo v vrstnem redu postrežbe.



Slika 3: Kupi pladnjev, ki ustrezajo prvemu primeru. Vsak kup navaja peke, ki so bili za tisto mizo v vrstnem redu prihoda, od spodaj (prvi) do zgoraj (najnovejši). Označen pladenj vsebuje pico, ki je ostala tam na koncu pogostitve.

S temi podatki želiš rekonstruirati vrstni red, v katerem so peki prihajali. Zavedaš se, da bi lahko obstajalo več možnih vrstnih redov, zato za polno število točk poročáš leksikografsko najmanjšega veljavnega.¹

Input

Prva vrstica vsebuje dve celi števili N in M , število pekov in število miz.

Nato sledi M vrstic, vsaka opisuje kup pladnjev na mizi. Vrstica i se začne s številom T_i , številom pladnjev na mizi i , sledi T_i celih števil $b_{i,j}$, ki označujejo uvrstitev j -te pice, postrežene na mizi i .

Output

Izpiši NO, če ni možnega vrstnega reda, ki bi ustrezal omejitvam. Izpiši YES, če obstaja možen vrstni red. V tem primeru izpiši še drugo vrstico, ki vsebuje N celih števil a_0, a_1, \dots, a_{N-1} , uvrstitve pekov v vrstnem redu prihoda. Če obstaja več takih permutacij, izpiši leksikografsko najmanjšo. Upoštevaj, da lahko delno pravilni odgovori še vedno prinesejo nekaj točk, kot je razloženo v poglavju o točkovanju.

Omejitve

- $1 \leq M \leq N \leq 300\,000$.
- $0 \leq b_{i,j} \leq N - 1$.
- Vsa števila $b_{i,j}$ so različna.
- $1 \leq T_i \leq N$.

Točkovanje

Tvoj program bo testiran na več testnih primerih, razvrščenih v podnaloge. Da bi pridobila točke za podnalogo, mora tvoj program pravilno rešiti vse teste, ki jih vsebuje podnalogo.

⇒ Rešitve s samo pravilno prvo vrstico (YES proti NO) bodo ocenjene z 20 %. Rešitve s pravilno prvo vrstico (YES proti NO) in **kakršnim koli veljavnim** vrstnim redom, ko je odgovor YES, bodo prejele dodatnih 20 %. Za preostalih 60 % moraš izpisati leksikografsko najmanjši veljavni vrstni red, kadar je prva vrstica YES.

- **Podnaloga 0 [0 točk]:** Primeri.
- **Podnaloga 1 [20 točk]:** $M = 1$.
- **Podnaloga 2 [10 točk]:** $M = 2$, $N \leq 200$ in vsota vseh T_i je N (z drugimi besedami, noben pek ne odide razočaran).
- **Podnaloga 3 [20 točk]:** $M \leq N \leq 200$ in vsota vseh T_i je N (z drugimi besedami, noben pek ne odide razočaran).

¹Zaporedje a_0, a_1, \dots, a_{n-1} je leksikografsko manjše od zaporedja b_0, b_1, \dots, b_{n-1} , če obstaja indeks $0 \leq t < n$ tako, da velja $a_i = b_i$ za vse $i < t$ in $a_t < b_t$.

- Podnaloga 4 [20 točk]: $M \leq 10$.
- Podnaloga 5 [30 točk]: Brez dodatnih omejitev.

Primeri vhoda/izhoda

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

Razlaga

Prvi vhodni in izhodni primer ustrezata slikama, prikazanima v opisu naloge. Še posebej, vrstni red prihoda pekov na pogostitev na slikah 1 in 2 je leksikografsko najmanjši veljavni vrstni red prihoda 1, 0, 3, 5, 4, 2.

V drugem primeru so kupi pladnjev nedosledni, saj ni takšnega vrstnega reda prihoda, pri katerem bi pek z uvrstitvijo 5 razočaran odšel. Zato je odgovor NO.

V tretjem in petem primeru so kupi pladnjev prav tako nedosledni (noben vrstni red prihoda jih ne more proizvesti), zato je odgovor NO.

V četrtem primeru ($N = 3$, $M = 1$) je mogoč le en vrstni red prihoda, in sicer 0, 2, 1.

V šestem primeru ($N = 12$, $M = 4$) opazi, da se števili 0 in 1 ne pojavita med vrednostmi $b_{i,j}$. To pomeni, da je v nekem trenutku med pogostitvijo vsak od pekov 0 in 1 razočaran odšel. Izhodni primer prikazuje leksikografsko najmanjši veljavni vrstni red prihoda. Obstajajo tudi drugi veljavni vrstni redi; na primer 2, 5, 6, 7, 8, 1, 3, 4, 9, 10, 11, 0. Če bi izpisal YES in nato alternativen veljaven vrstni red, kot je ta (namesto leksikografsko najmanjšega), bi to štelo kot delno pravilno za 40 % točk.