

B. Majstori peći (ovenmasters)

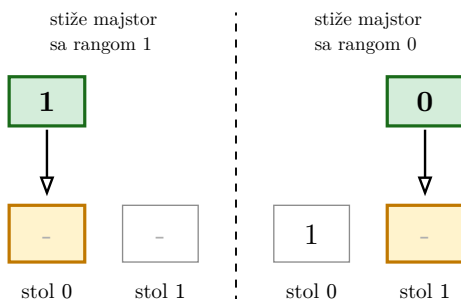
Vremensko ograničenje: 2 sekunde

Memorijsko ograničenje: 1024 MiB

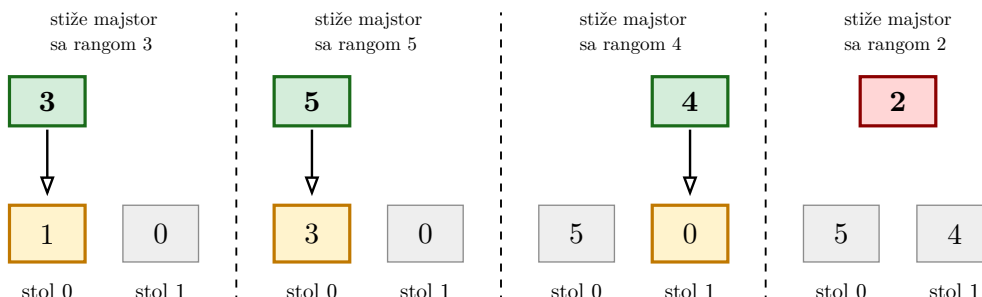
Ti si reporter na događaju "Excellent Glutenous Ovenmasters of Italy", gdje se upravo takmičilo N najboljih pica majstora iz Italije kako bi se utvrdilo ko pravi najbolju picu. Svaki majstor je ispekao jednu picu, a zatim je žiri rangirao pice. Svaka pica je dobila jedinstven rang od 0 (najbolja) do $N - 1$ (najgora). Svaki majstor je nakon toga dobio isti rang kao i njihova pica.

Nakon takmičenja, vrijeme je za jedenje pica na gala večeri. Svi majstori će prisustvovati događaju i svako će donijeti svoju picu. Majstori pristižu jedan po jedan nekim redoslijedom (ne nužno prema rangu). Na gala večeri postoji $M \leq N$ stolova, numerisanih od 0 do $M - 1$. Prvih M majstora koji stignu stavljaju svoje pice na ove stolove, od 0 do $M - 1$ redoslijedom dolaska. Svaki od preostalih $N - M$ majstora želi pojesti picu koja je bolja od njihove, ali ne previše dobra, kako se ne bi osjećali loše. Svaki put kada majstor stigne, bira dostupnu picu sa najgorim rangom koja je i dalje bolja od njihove. Sjedaju za odgovarajući stol kako bi pojeli cijelu odabranu picu. Na kraju, ostavljaju svoju picu iza sebe na istom stolu kako bi je neki drugi majstor potencijalno kasnije pojeo. Ako za majstora koji pristiže ne postoji odgovarajuća pica (jer na svim stolovima postoje pice koje su lošije rangirane od njihove), majstor odlazi frustriran i nosi svoju picu sa sobom.

Sljedeći primjer prikazuje gala večeru sa $M = 2$ stola i majstorima koji pristižu u sljedećem nizu rangova: 1, 0, 3, 5, 4, 2. Ova gala odgovara prvom primjeru ulaza i izlaza.



Slika 1: Prvih $M = 2$ majstora stavljaju svoje pice na prazne stolove (0, 1) po redoslijedu dolaska.



Slika 2: Kada su svi stolovi zauzeti, svaki majstor koji stigne odlazi do stola sa najgorom picom koja je još uvijek bolja od njihove (prikazano strelicom), pojede tu picu i ostavlja svoju. Ako ne postoji bolja pica, majstor odlazi frustriran (nema strelice).

U svom članku želiš izvjestiti o redoslijedu kojim su majstori stizali na gala večeru. Nažalost, previše si bio zaokupljen svim tim ukusnim picama i zaboravio si zabilježiti redoslijed dolaska majstora.

Srećom, na svakom stolu možeš pronaći gomilu poslužavnika sa picama koje su poslužene na tom stolu po redoslijedu kojim su posluživane.



Slika 3: Gomile poslužavnika koje odgovaraju prvom primjeru. Svaka gomila navodi majstore koji su bili za tim stolom po redoslijedu dolaska, od dna (prvi) do vrha (najnoviji). Istaknuti poslužavnik ima picu koja je tamo ostavljena na kraju gala večere.

Želiš iskoristiti ove informacije da rekonstruišeš redoslijed kojim su majstori stizali. Svjestan si da je možda postojalo više mogućih redoslijeda, pa za maksimalan broj bodova želiš prijaviti leksikografski najmanji važeći redoslijed.¹

Ulaz

Prva linija sadrži dva cijela broja N i M , broj majstora i broj stolova.

Zatim slijedi M linija, svaka opisuje gomilu poslužavnika na stolu. Linija i počinje cijelim brojem T_i , brojem poslužavnika na stolu i , nakon čega slijedi T_i cijelih brojeva $b_{i,j}$ koji označavaju rang j -te pice koja je poslužena na stolu i .

Izlaz

Ispiši NO ako ne postoji mogući redoslijed koji zadovoljava ograničenja. Ispiši YES ako postoji mogući redoslijed. U tom slučaju, ispiši drugu liniju koja sadrži N cijelih brojeva a_0, a_1, \dots, a_{N-1} , rangove majstora po redoslijedu dolaska. Ako postoji više takvih permutacija, trebaš ispisati leksikografski najmanju od njih. Napomena: djelimično tačni odgovori mogu donijeti neke bodove, kao što je objašnjeno u sekciji Bodovanje.

Ograničenja

- $1 \leq M \leq N \leq 300\,000$.
- $0 \leq b_{i,j} \leq N - 1$.
- Svi $b_{i,j}$ su različiti.
- $1 \leq T_i \leq N$.

Bodovanje

Tvoj program će biti testiran na nekoliko test primjera grupisanih u podzadatke. Da bi dobio bodove za podzadatak, moraš tačno riješiti sve testove koje on sadrži.



Rješenja sa samo tačnom prvom linijom (YES vs NO) će dobiti 20%. Rješenja sa tačnom prvom linijom (YES vs NO) i **bilo kojim važećim** redoslijedom, ne nužno leksikografski najmanjim, kada je odgovor YES, dobit će dodatnih 20%. Da bi dobio preostalih 60%, moraš ispisati leksikografski najmanji važeći redoslijed kada je prva linija YES.

- **Podzadatak 0 [0 bodova]:** Primjeri.
- **Podzadatak 1 [20 bodova]:** $M = 1$.
- **Podzadatak 2 [10 bodova]:** $M = 2$, $N \leq 200$, i zbir svih T_i je N (drugim riječima, nijedan majstor ne odlazi frustriran).

¹Niz a_0, a_1, \dots, a_{n-1} je leksikografski manji od niza b_0, b_1, \dots, b_{n-1} ako postoji indeks $0 \leq t < n$ takav da je $a_i = b_i$ za sve $i < t$ i $a_t < b_t$.

- **Podzadatak 3 [20 bodova]:** $M \leq N \leq 200$, i zbir svih T_i je N (drugim riječima, nijedan majstor ne odlazi frustriran).
- **Podzadatak 4 [20 bodova]:** $M \leq 10$.
- **Podzadatak 5 [30 bodova]:** Bez dodatnih ograničenja.

Primjeri ulaza/izlaza

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

Objašnjenje

Prvi primjer ulaza i izlaza odgovara slikama prikazanim u opisu problema. Konkretno, redoslijed kojim majstori pristižu na gala večeru na slikama 1 i 2 je leksikografski najmanji važeći redoslijed dolaska 1, 0, 3, 5, 4, 2.

U drugom primjeru, gomile poslužavnika su nekonzistentne, jer ne postoji redoslijed dolaska u kojem bi majstor sa rangom 5 otišao frustriran. Prema tome, odgovor je NO.

U trećem i petom primjeru, gomile poslužavnika su također nekonzistentne (nijedan redoslijed dolaska ih ne može proizvesti), pa je odgovor NO.

U četvrtom primjeru ($N = 3$, $M = 1$) moguć je samo jedan redoslijed dolaska, a to je 0, 2, 1.

U šestom primjeru ($N = 12$, $M = 4$) primijeti da se brojevi 0 i 1 ne pojavljuju među vrijednostima $b_{i,j}$. To znači da je u nekom trenutku tokom gala večere svaki od majstora 0 i 1 otišao frustriran. Izlaz primjera prikazuje leksikografski najmanji važeći redoslijed dolaska. Postoje i drugi važeći redoslijedi dolaska; na primjer 2, 5, 6, 7, 8, 1, 3, 4, 9, 10, 11, 0. Ispisivanje YES praćeno alternativnim važećim redoslijedom kao što je ovaj (umjesto leksikografski najmanjeg) smatralo bi se djelimično tačnim za 40% bodova.