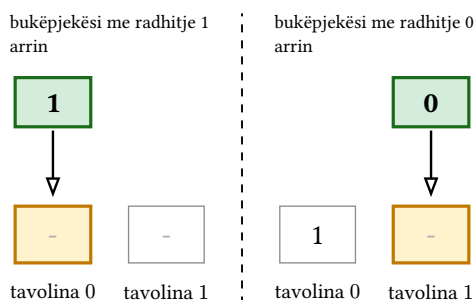


## B. Mjeshtërit e furrës (ovenmasters)

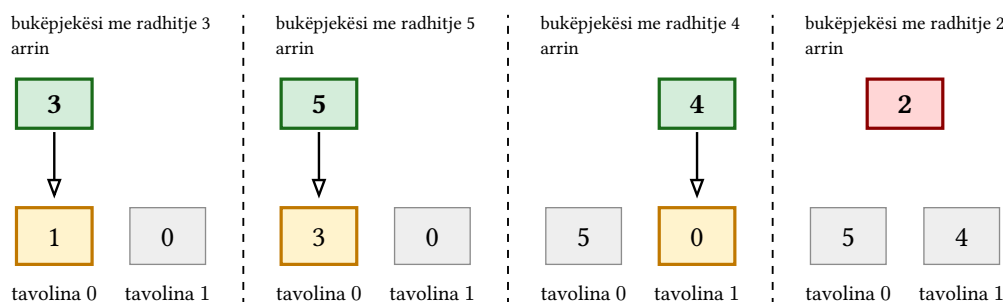
Ti je një reporter në eventin “Excellent Glutenous Ovenmasters of Italy”, ku  $N$  bukëpjekësit më të mirë të Italisë sapo kanë garuar për të përcaktuar se kush bën picën më të mirë. Çdo bukëpjekës pjekti një picë dhe picat u ranguan më pas nga një juri. Çdo picë mori një rangim unik nga 0 (më e mira) deri në  $N - 1$  (më e keqja). Çdo bukëpjekës mori të njëjtin rangim si pica e tij.

Pas garës, është koha për të ngrënë picat në festivalin e picave. Të gjithë bukëpjekësit do të marrin pjesë në event dhe secili do të sjellë picën e vet në festival. Bukëpjekësit arrijnë një nga një me një radhitje të caktuar (jo domosdoshmërisht sipas rangimit). Në festival, ka  $M \leq N$  tavolina, të numëruara nga 0 deri në  $M - 1$ .  $M$  bukëpjekësit e parë që arrijnë i vendosin picat e tyre në këto tavolina, nga 0 deri në  $M - 1$  sipas radhës së arritjes. Secili nga  $N - M$  bukëpjekësit e mbetur dëshiron të hajë një picë më të mirë se e tyrja, por jo shumë të mirë, që të mos ndihen keq për veten e tyre. Sa herë që arrijnë një bukëpjekës, ata zgjedhin picën në dispozicion me rangimin më të keq, por që është më e mirë se e tyrja. Ata ulen në tavolinën përkatëse për të ngrënë picën e zgjedhur. Në fund, ata lënë picën e tyre në të njëjtën tavolinë për një bukëpjekës tjetër që mund ta hajë më vonë. Nëse nuk ekziston asnjë picë e përshtatshme (sepse të gjitha tavolinat kanë pica me rangime më të keqe se e tyrja), bukëpjekësi largohet i dëshpëruar dhe e merr picën e tij me vete.

Shembulli i mëposhtëm tregon një festival me  $M = 2$  tavolina dhe bukëpjekës që arrijnë në këtë radhitje: 1, 0, 3, 5, 4, 2. Ky festival korrespondon me inputin dhe outputin e parë të shembullit.



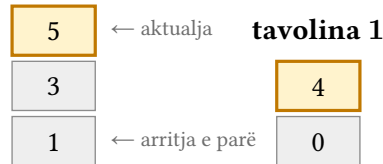
Figurë 1:  $M = 2$  bukëpjekësit e parë vendosin picat e tyre në tavolinat bosh (0, 1) sipas radhitjes së arritjes.



Figurë 2: Pasi të gjitha tavolinat janë zënë, çdo bukëpjekës që arrin shkon te tavolina me picën më të keqe, por që është më e mirë se e tyrja (e treguar nga shigjeta), e ha atë picë dhe lë të vetën. Nëse nuk ekziston asnjë picë më e mirë, bukëpjekësi largohet i dëshpëruar (pa shigjetë).

Në artikullin tënd, ti dëshiron të raportosh radhitjen në të cilën bukëpjekësit kanë mbërritur në festivalin e picave. Për fat të keq, ishe shumë i hutuar nga të gjitha ato pica të shijshme dhe harrove të shënosh radhitjen në të cilin arritën bukëpjekësit. Për fat të mirë, në çdo tavolinë, mund të gjesh një grumbull tabakash me picat që u shërbyen në atë tavolinë, sipas radhitjes që u shërbyen picat.

### tavolina 0



Figurë 3: Grumbujt e tabakave që përkojnë me shembullin e parë. Çdo grumbull liston bukëpjekësit që ishin në atë tavolinë sipas radhitjes të arritjes, nga poshtë (i pari) deri lart (më i fundit). Tabakaja e theksuar ka picën që u la aty në fund të festivalit.

Ti dëshiron ta përdorësh këtë informacion për të rindërtuar radhitjen në të cilën bukëpjekësit kanë arritur. Ti je i vetëdijshëm se mund të ketë pasur disa radhitje të mundshme, kështu që, për pikët maksimale, dëshiron të raportosh radhitjen e vlefshme leksikografikisht më të vogël.<sup>1</sup>

## Inputi

Rreshti i parë përmban dy numra të plotë  $N$  dhe  $M$ , numrin e bukëpjekësve dhe numrin e tavolinave.

Pastaj pasojnë  $M$  rreshta, secili duke përshkruar një grumbull tabakash në një tavolinë. Rreshti  $i$  fillon me një numër të plotë  $T_i$ , numrin e tabakave në tavolinën  $i$ , i ndjekur nga  $T_i$  numra të plotë  $b_{i,j}$  që tregojnë radhitjen e picës së  $j$ -të që u shërbye në tavolinën  $i$ .

## Outputi

Printo NO nëse nuk ka asnjë radhitje të mundshme që plotëson kushtet. Printo YES nëse ka një radhitje të mundshme. Në këtë rast, printo një rresht të dytë që përmban  $N$  numra të plotë  $a_0, a_1, \dots, a_{N-1}$ , radhitjen e bukëpjekësve sipas radhës së arritjes. Nëse ekzistojnë disa permutacione të tilla, duhet të printosh atë leksikografikisht më të vogël. Vini re se përgjigjet pjesërisht të sakta mund të marrin ende disa pikë, siç shpjegohet në seksionin e Vlerësimit.

## Kufizimet

- $1 \leq M \leq N \leq 300\,000$ .
- $0 \leq b_{i,j} \leq N - 1$ .
- Të gjithë  $b_{i,j}$  janë unikë.
- $1 \leq T_i \leq N$ .

## Vlerësimi

Programi yt do të testohet në disa raste testimi të grupuara në nëndetyra. Për të marrë pikët për një nëndetyrë, duhet t'i zgjidhësh saktë të gjitha testet që ajo përmban.

⇒ Zgjidhjet vetëm me një rresht të parë të saktë (YES vs NO) do të marrin 20%. Zgjidhjet me një rresht të parë të saktë (YES vs NO) dhe **ndonjë radhitje të vlefshme**, jo domosdoshmërisht leksikografikisht më të vogël, kur përgjigjja është YES, do të marrin edhe 20% shtesë. Për të marrë 60%-in e mbetur duhet të printosh radhitjen e vlefshme leksikografikisht më të vogël kur rreshti i parë është YES.

- **Nëndetyra 0 [ 0 points]:** Shembujt.
- **Nëndetyra 1 [20 points]:**  $M = 1$ .
- **Nëndetyra 2 [10 points]:**  $M = 2$ ,  $N \leq 200$ , dhe shuma e të gjithë  $T_i$  është  $N$  (me fjalë të tjera, asnjë bukëpjekës nuk largohet i dëshpëruar).
- **Nëndetyra 3 [20 points]:**  $M \leq N \leq 200$ , dhe shuma e të gjithë  $T_i$  është  $N$  (me fjalë të tjera, asnjë bukëpjekës nuk largohet i dëshpëruar).

<sup>1</sup>Një sekuencë  $a_0, a_1, \dots, a_{n-1}$  është leksikografikisht më e vogël se një sekuencë  $b_0, b_1, \dots, b_{n-1}$  nëse ekziston një indeks  $0 \leq t < n$  i tillë që  $a_i = b_i$  për të gjithë  $i < t$  dhe  $a_t < b_t$ .

- Nëndetyra 4 [20 points]:  $M \leq 10$ .
- Nëndetyra 5 [30 points]: Pa kufizime shtesë.

## Shembujt

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

## Shpjegimi

Shembulli i parë i inputit dhe outputit korrespondon me figurat e treguara në përshkrimin e problemit. Në veçanti, rendi në të cilin bukëpjekësit arrijnë në festival në Figurën 1 dhe 2 është radhitja e vlefshme leksikografikisht më e vogël 1, 0, 3, 5, 4, 2.

Në shembullin e dytë, grumbujt e tabakave janë jokonsistentë, pasi nuk ka asnjë radhitje e arritjeve në të cilën bukëpjekësi me radhitje 5 do të largohej i dëshpëruar. Kështu që, përgjigjja është NO.

Në shembullin e tretë dhe të pestë, grumbujt e tabakave janë gjithashtu jokonsistentë (asnjë radhitje e arritjeve nuk mund t'i prodhojë ato), kështu që përgjigjja është NO.

Në shembullin e katërt ( $N = 3$ ,  $M = 1$ ) është e mundur vetëm një radhitje e arritjeve, përkatësisht 0, 2, 1.

Në shembullin e gjashtë ( $N = 12$ ,  $M = 4$ ) vini re se numrat 0 dhe 1 nuk shfaqen midis vlerave  $b_{i,j}$ . Kjo do të thotë se në një moment gjatë festivalit secili nga bukëpjekësit 0 dhe 1 u larguan të dëshpëruar. Outputi i shembullit tregon radhitjen e vlefshme leksikografikisht më të vogël të arritjes. Ekzistojnë edhe radhitje të tjera të vlefshme; për shembull 2, 5, 6, 7, 8, 1, 3, 4, 9, 10, 11, 0. Printimi i YES i ndjekur nga një radhitje tjetër e vlefshme si kjo (në vend të radhitjes leksikografikisht më të vogël) do të konsiderohej pjesërisht i saktë për 40% të pikëve.