

## B. Պիցցայի վարպետները (ovenmasters)

Time limit: 2 seconds

Memory limit: 1024 MiB

Դուք լրագրող եք «Իտալիայի պիցցայի հիանալի վարպետներ» (Excellent Glutenous Ovenmasters of Italy) միջոցառմանը, որտեղ Իտալիայի լավագույն  $N$  պիցցաթուխները մրցում էին՝ պարզելու, թե ով է լավագույն պիցցա պատրաստողը: Յուրաքանչյուր հաջող թխել է մեկ պիցցա, այնուհետև պիցցաները գնահատվել են ժյուրիի կողմից: Յուրաքանչյուր պիցցա ստացել է 0 (լավագույն) -ից  $N - 1$  (վատագույն) տարբերվող վարկանիշ: Յուրաքանչյուր հաջող թխացել է իր պիցցայի վարկանիշին համապատասխան վարկանիշ:

Մրցույթից հետո եկել է պիցցայի գալա-երեկոյին պիցցաներն ուտելու ժամանակը: Բոլոր հաջողները ներկա կլինեն միջոցառմանը, և յուրաքանչյուրը իր հետ կբերի իր պիցցան: Հաջողները ժամանում են մեկ առ մեկ՝ ինչ-որ հերթականությամբ (պարտադիր չէ՝ վարկանիշի կարգով): Գալա-երեկոյին կա  $M \leq N$  սեղան, որոնք համարակալված են 0-ից  $M - 1$ : Առաջին  $M$  ժամանած հաջողները իրենց պիցցաները դնում են այս սեղանների վրա՝ 0-ից  $M - 1$  կարգով, ժամանման հերթականությամբ: Մնացած  $N - M$  հաջողներից յուրաքանչյուրը ցանկանում է ուտել իրենից ավելի լավ պիցցա, բայց ոչ շատ ավելի լավ, որպեսզի իրեն վատ չգգա: Յուրաքանչյուր անգամ, երբ հաջող թխել է, նա ընտրում է առկա պիցցաներից ամենավատ վարկանիշ ունեցողը, որը դեռ իրենից լավն է: Նա նստում է համապատասխան սեղանի շուրջ՝ ուտելու իր ընտրած պիցցան: Ի վերջո, նա իր սեփական պիցցան թողնում է նույն սեղանին՝ հնարավորություն տալով մեկ այլ հաջողի ուտել այն հետագայում: Եթե հարմար պիցցա գոյություն չունի (քանի որ բոլոր սեղանների վրա դրված են իրենց պիցցայից ավելի վատ վարկանիշ ունեցող պիցցաներ), հաջող թխելուց հետո նա կհաստատվի և իր հետ տանում է իր պիցցան:

Հետևյալ օրինակը ցույց է տալիս գալա-երեկոյն  $M = 2$  սեղաններով և հաջողներով, որոնք ժամանում են հետևյալ վարկանիշների հերթականությամբ՝ 1, 0, 3, 5, 4, 2: Այս գալա-երեկոյն համապատասխանում է առաջին օրինակի մուտքին և ելքին:

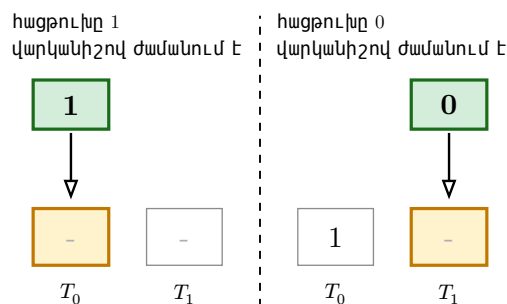


Figure 1: Առաջին  $M = 2$  հաջողները իրենց պիցցաները դնում են դատարկ սեղանների ( $T_0$ ,  $T_1$ ) վրա՝ ժամանման հերթականությամբ:

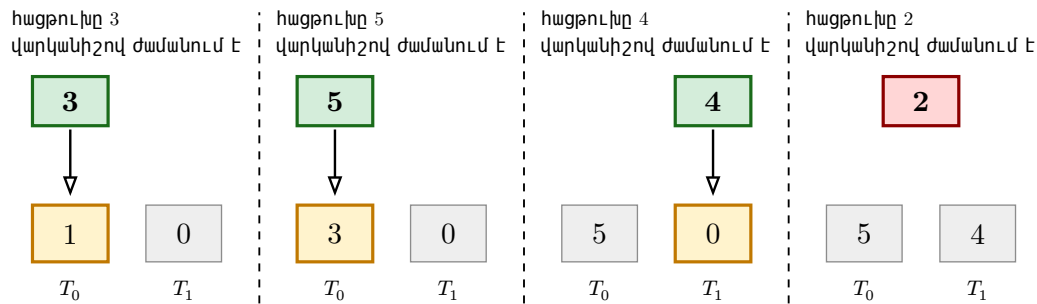


Figure 2: Երբ բոլոր սեղանները զբաղված են, յուրաքանչյուր ժամանող հացթուխ գնում է այն սեղանի մոտ, որի վրա կա իրենից ավելի լավ պիցցաներից ամենավատը (ցույց է տրված սլաքով), ուստի է այդ պիցցան և թողնում իր սեփականը: Եթե ավելի լավ պիցցա գոյություն չունի, հացթուխը հեռանում է հիասթափված (սլաք չկա):

Ձեր հոդվածում դուք ցանկանում եք պատմել այն հերթականության մասին, որով հացթուխները ժամանել են պիցցայի գալա-երեկոյին: Ցավոք, դուք չափազանց շեղված էիք համեղ պիցցաներով և մոռացել էիք գրանցել հացթուխների ժամանման հերթականությունը: Բարեբախտաբար, յուրաքանչյուր սեղանի վրա կարող եք գտնել պիցցայի տակդիրների կույտ, որոնք մատուցվել են այդ սեղանին՝ այն հերթականությամբ, որով մատուցվել են պիցցաները:



Figure 3: Տակդիրների կույտերը, որոնք համապատասխանում են առաջին օրինակին: Յուրաքանչյուր կույտում թվարկված են հացթուխները, որոնք եղել են այդ սեղանի մոտ՝ ժամանման կարգով, ներքևից (առաջին) դեպի վեր (ամենավերջինը): Նշված տակդիրը պարունակում է այն պիցցան, որը թողնվել է այնտեղ գալա-երեկոյի վերջում:

Դուք ցանկանում եք օգտագործել այս տեղեկատվությունը՝ վերականգնելու համար հացթուխների ժամանման հերթականությունը: Դուք տեղյակ եք, որ հնարավոր են եղել մի քանի հնարավոր հերթականություններ, ուստի ամբողջական միավոր ստանալու համար դուք ցանկանում եք հայտնել լեքսիկոգրաֆիկ առումով ամենափոքր վավեր հերթականությունը:<sup>1</sup>

## Մուտք

Առաջին տողը պարունակում է երկու ամբողջ թիվ՝  $N$  և  $M$ , հացթուխների քանակը և սեղանների քանակը:

Այնուհետև հետևում են  $M$  տողեր, որոնցից յուրաքանչյուրը նկարագրում է սեղանի վրա յի տակդիրների կույտը:  $i$ -րդ տողը սկսվում է  $T_i$  ամբողջ թվով՝  $i$  սեղանի վրա յի տակդիրների քանակը, որին հաջորդում են  $T_i$  ամբողջ թվեր՝  $b_{i,j}$ , որոնք նշանակում են  $i$  սեղանին մատուցված  $j$ -րդ պիցցայի վարկանիշը:

## Ելք

Արտածեք NO, եթե սահմանափակումները բավարարող հնարավոր հերթականություն չկա: Արտածեք YES, եթե առկա է հնարավոր հերթականություն: Այս դեպքում, արտածեք երկրորդ

<sup>1</sup> Հաջորդականությունը  $a_0, a_1, \dots, a_{n-1}$  լեքսիկոգրաֆիկ առումով ավելի փոքր է, քան  $b_0, b_1, \dots, b_{n-1}$  հաջորդականությունը, եթե գոյություն ունի  $0 \leq t < n$  ինդեքս այնպես, որ  $a_i = b_i$  բոլոր  $i < t$ -ի համար և  $a_t < b_t$ :

տող՝ պարունակող  $N$  ամբողջ թվեր  $a_0, a_1, \dots, a_{N-1}$ , հացթուխների վարկանիշները ժամանման հերթականությամբ: Եթե գոյություն ունեն նման մի քանի ճիշտ տեղափոխություններ, դուք պետք է արտածեք դրանցից լեքսիկոգրաֆիկ առումով ամենափոքրը: Նկատի ունեցեք, որ մասնակիորեն ճիշտ պատասխանները կարող են դեռևս որոշակի միավորներ բերել, ինչպես բացատրված է Միավորների բաժնում:

## Constraints

- $1 \leq M \leq N \leq 300\,000$ .
- $0 \leq b_{i,j} \leq N - 1$ .
- Բոլոր  $b_{i,j}$  թվերը տարբեր են:
- $1 \leq T_i \leq N$ .

## Scoring

Ձեր ծրագիրը կփորձարկվի մի քանի թեստային դեպքերով, որոնք խմբավորված են ենթախնդիրների մեջ: Ենթախնդրի համար միավոր ստանալու համար դուք պետք է ճիշտ լուծեք դրանում պարունակվող բոլոր թեստերը:

⇒ Լուծումները, որոնք ունեն միայն ճիշտ առաջին տող (YES կամ NO), կստանան 20% միավոր: Լուծումները, որոնք ունեն ճիշտ առաջին տող (YES կամ NO) և **ցանկացած վավեր** հերթականություն (պարտադիր չէ լեքսիկոգրաֆիկ առումով ամենափոքրը), երբ պատասխանը YES է, կստանան լրացուցիչ 20% միավոր: Մնացած 60%-ը ստանալու համար դուք պետք է արտածեք լեքսիկոգրաֆիկ առումով ամենափոքր վավեր հերթականությունը, երբ առաջին տողը YES է:

- Subtask 0 [ 0 points]: Օրինակներ:
- Subtask 1 [20 points]:  $M = 1$ .
- Subtask 2 [10 points]:  $M = 2$ ,  $N \leq 200$ , և բոլոր  $T_i$ -երի գումարը  $N$  է (այլ կերպ ասած՝ ոչ մի հացթուխ չի հեռանում հիստաֆիլից):
- Subtask 3 [20 points]:  $M \leq N \leq 200$ , և բոլոր  $T_i$ -երի գումարը  $N$  է (այլ կերպ ասած՝ ոչ մի հացթուխ չի հեռանում հիստաֆիլից):
- Subtask 4 [20 points]:  $M \leq 10$ .
- Subtask 5 [30 points]: Լրացուցիչ սահմանափակումներ չկան:

## 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

stdin	stdout
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

Առաջին օրինակի մուտքը և ելքը համապատասխանում են խնդրի նկարագրության մեջ բերված գծապատկերներին: Մասնավորապես, այն հերթականությունը, որով հացթուխները ժամանում են գալա-երեկոյին Նկար 2-ում, լեքսիկոգրաֆիկ առումով ամենափոքր վավեր ժամանման հերթականությունն է՝ 1, 0, 3, 5, 4, 2:

Երկրորդ, երրորդ և հինգերորդ օրինակներում տակդիրների կույտերն անհամատեղելի են (ոչ մի ժամանման հերթականություն չի կարող դրանք առաջացնել), ուստի պատասխանը NO է:

Չորրորդ օրինակում ( $N = 3$ ,  $M = 1$ ) հնարավոր է միայն մեկ ժամանման հերթականություն՝ 0, 2, 1:

Վեցերորդ օրինակում ( $N = 12$ ,  $M = 4$ ) նկատի ունեցեք, որ 0 և 1 թվերը չեն հայտնվում  $b_{i,j}$  արժեքների շարքում: Սա նշանակում է, որ գալա-երեկոյի ընթացքում որոշ պահի հացթուխներից յուրաքանչյուրը՝ 0-ն և 1-ը, հեռացել են հիասթափված: Օրինակի ելքը ցույց է տալիս լեքսիկոգրաֆիկ առումով ամենափոքր վավեր ժամանման հերթականությունը: Գոյություն ունեն սա այլ վավեր ժամանման հերթականություններ, օրինակ՝ 2, 5, 6, 7, 8, 1, 3, 4, 9, 10, 11, 0: YES արտածելը և դրան հաջորդող այլընտրանքային վավեր հերթականությունը (լեքսիկոգրաֆիկ առումով ամենափոքրի փոխարեն) կդիտվի որպես մասնակիորեն ճիշտ պատասխան՝ միավորների 40%-ի չափով: