

B. Picu meistari (ovenmasters)

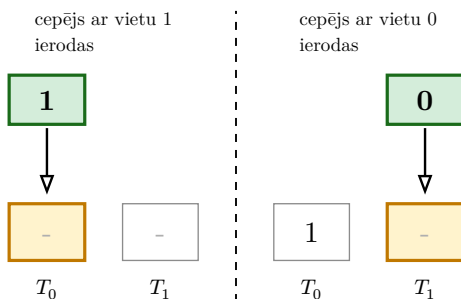
Laika ierobežojums: 2 sekundes

Atmiņas ierobežojums: 1024 MiB

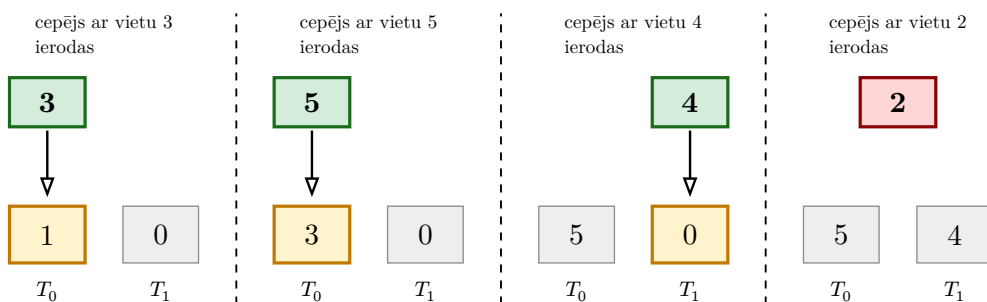
Tu esi žurnālists pasākumā „Itālijas izcilie picu meistari“, kurā N labākie Itālijas picu cepēji sacenšas, lai noskaidrotu, kurš gatavo vislabāko picu. Katrs cepējs izcepa vienu picu un tad žūrija tās novērtēja. Katra pica saņēma unikālu vietu reitingā no 0 (labākā) līdz $N - 1$ (sliktākā). Katrs cepējs saņēma tādu pašu vietu, kādu ieguva viņa pica.

Pēc sacensībām pienācis laiks svinībās picas apēst. Visi cepēji ieradīsies uz pasākumu, un katrs atnesīs savu picu. Cepēji ierodas pa vienam noteiktā secībā (ne obligāti pēc vietas). Svinībās ir $M \leq N$ galdi, numurēti no 0 līdz $M - 1$. Pirmie M cepēji, kas ierodas, novieto savas picas uz šiem galdiem, no 0 līdz $M - 1$ ierašanās secībā. Katrs no atlikušajiem $N - M$ cepējiem vēlas apēst picu, kas ir labāka par viņu pašu picu, bet ne pārāk laba, lai nesajustos slikti. Katru reizi, kad ierodas kāds cepējs, viņš izvēlas picu ar sliktāko vietu, kas joprojām ir labāka par viņa pašu picu. Viņš apsēžas pie attiecīgā galda un izvēlēto picu apēd. Visbeidzot, viņš uz tā paša galda atstāj savu picu, un nākamie cepēji to iekļauj izvēlē. Ja cepējs nevar izvēlēties atbilstošu picu (jo uz visiem galdiem ir picas ar sliktāku vietu nekā viņa paša), cepējs aiziet vīlies un paņem savu picu līdzi.

Šis piemērs parāda svinības ar $M = 2$ galdiem un cepējiem, kas ierodas šādā vietu secībā: 1, 0, 3, 5, 4, 2. Šis svinības atbilst pirmajam ievaddatu un izvaddatu piemēram.

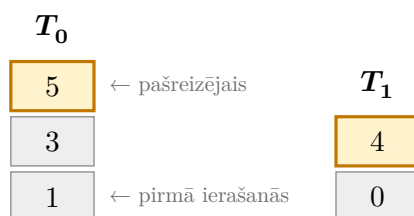


Attēls 1: Pirmie $M = 2$ cepēji novieto savas picas uz brīvajiem galdiem (T_0, T_1) ierašanās secībā.



Attēls 2: Kad visi galdi ir aizņemti, katrs cepējs dodas pie galda ar sliktāko picu, kas joprojām ir labāka par viņa paša (parādīts ar bultiņu), apēd to un atstāj savu. Ja nav pieejama labāka pica, cepējs aiziet vīlies (bultiņas nav).

Savā rakstā tu vēlies ziņot par secību, kādā cepēji ieradās uz picas svinībām. Diemžēl bīji pārāk aizņemts lūkojoties uz garšīgajām picām un aizmirsi pierakstīt cepēju ierašanās secību. Par laimi, uz katra galda vēl stāv paplašu tornītis uz šī galda pasniegtajām picām tādā pašā secībā, kādā tās tika pasniegtas.



Attēls 3: Paplāšu tornīši, kas atbilst pirmajam piemēram. Katrs tornītis parāda cepējus, kuri bija pie tā galda, picas vietu reitingā no apakšas (pirmā) līdz augšai (visnesenākā). Iezīmētā paplāte satur picu, kas tika atstāta uz galda svinību beigās.

Tu vēlies izmantot šo informāciju, lai atjaunotu secību, kādā cepēji ieradās. Tu apzinies, ka varēja būt vairākas iespējamās sākuma secības, tāpēc, lai iegūtu maksimālo punktu skaitu, jāziņo leksikogrāfiski mazākā derīgā secība.¹

Ievaddati

Pirmajā rindā ir divi veseli skaitļi N un M – cepēju skaits un galdu skaits.

Tālāk ir M rindas, kur katra apraksta paplāšu tornīti uz galda. i -tā rinda sākas ar veselu skaitli T_i – paplāšu skaits uz galda i . Pēc tā ir T_i veseli skaitļi $b_{i,j}$, kas apzīmē j -tās picas vietu reitingā, kura tika pasniegta uz galda i .

Izvaddati

Izvadi NO, ja nav iespējama tāda secība, kas apmierina ierobežojumus. Izvadi YES, ja ir iespējama secība. Šādā gadījumā izvadi otro rindu, kas satur N veselus skaitļus a_0, a_1, \dots, a_{N-1} , – cepēju vietas ierašanās secībā. Ja eksistē vairākas šādas permutācijas, jāizvada leksikogrāfiski mazākā no tām. Ievēro, ka daļēji pareizas atbildes var dot punktus, kā paskaidrots sadaļā Vērtēšana.

Ierobežojumi

- $1 \leq M \leq N \leq 300\,000$.
- $0 \leq b_{i,j} \leq N - 1$.
- Visi $b_{i,j}$ ir unikāli.
- $1 \leq T_i \leq N$.

Vērtēšana

Tava programma tiks pārbaudīta ar vairākiem testiem, kas sagrupēti apakšuzdevumos. Lai iegūtu punktus par apakšuzdevumu, tev ir pareizi jāatrisina visi tajā iekļautie testi.



Risinājumi ar pareizu tikai pirmo rindu (YES vai NO) saņems 20%. Risinājumi ar pareizu pirmo rindu (YES vai NO) un **jebkuru derīgu** secību (ne obligāti leksikogrāfiski mazāko), kad atbilde ir YES, saņems papildu 20%. Lai iegūtu atlikušos 60%, jāizvada leksikogrāfiski mazākā derīgā secība, kad pirmā rinda ir YES.

- **Apakšuzdevums 0 [0 punkti]:** Piemēri.
- **Apakšuzdevums 1 [20 punkti]:** $M = 1$.
- **Apakšuzdevums 2 [10 punkti]:** $M = 2$, $N \leq 200$ un visu T_i summa ir N (citiem vārdiem sakot, neviens cepējs neaiziet vīlies).
- **Apakšuzdevums 3 [20 punkti]:** $M \leq N \leq 200$ un visu T_i summa ir N (citiem vārdiem sakot, neviens cepējs neaiziet vīlies).
- **Apakšuzdevums 4 [20 punkti]:** $M \leq 10$.
- **Apakšuzdevums 5 [30 punkti]:** Bez papildu ierobežojumiem.

¹Secība a_0, a_1, \dots, a_{n-1} ir leksikogrāfiski mazāka par secību b_0, b_1, \dots, b_{n-1} , ja eksistē indekss $0 \leq t < n$ tāds, ka $a_i = b_i$ visiem $i < t$ un $a_t < b_t$.

Piemēri

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

Skaidrojums

Pirmā piemēra ievaddati un izvaddati atbilst uzdevuma aprakstā redzamajiem attēliem. Secība, kādā cepēji ierodas uz svinībām 2. attēlā, ir leksikogrāfiski mazākā derīgā ierašanās secība 1, 0, 3, 5, 4, 2.

Otrajā, trešajā un piektajā piemērā paplašu torniši neatbilst nevienai cepēju ierašanās secībai, tāpēc atbilde ir NO.

Ceturtajā piemērā ($N = 3, M = 1$) iespējama tikai viena ierašanās secība, proti, 0, 2, 1.

Sestajā piemērā ($N = 12, M = 4$) skaitļi 0 un 1 neparādās starp vērtībām $b_{i,j}$. Tas nozīmē, ka kādā brīdī svinību laikā katrs no cepējiem 0 un 1 aizgāja vīlies. Piemēra izvaddati parāda leksikogrāfiski mazāko derīgo ierašanās secību. Pastāv arī citas derīgas ierašanās secības; piemēram, 2, 5, 6, 7, 8, 1, 3, 4, 9, 10, 11, 0. Izvadot YES un pēc tam citu derīgu secību (nevis leksikogrāfiski mazāko) tiks iegūts daļēji pareizs rezultāts - 40% no punktiem.