

НАЦИОНАЛЕН ЛЕТЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА

Пловдив, 2 – 4 юни 2023 г.

Група С, 7 – 8 клас

Задача С2. ДЕСТИНАЦИИ

От вече година насам Кюшо успешно се справя в ръководенето на екскурзоводската му фирма. За да награди своите N най-редовни клиенти и да популяризира още повече услугите си, решил да организира игра, в която наградата е пътуване до една от N -те най-посещавани дестинации, номерирани с числата от 1 до N . Всяка се разпределя на точно един от участниците и всеки участник получава билет за точно една от тях.



Преди началото на играта всеки написал номерата на дестинациите, подредени от най-любимата му до най-малко желаната. За да няма сърдити, билетите били разпределени на случаен принцип – i -тият участник получил билет за дестинация с номер K_i .

По правило не било позволено участниците да разменят билетите помежду си, но те решили все пак да ги преразпределят с цел някои да вземат билет за по-любима дестинация от получената. Разбира се, никой няма да даде своя билет, ако в замяна ще получи такъв за по-малко желана дестинация. Или по-формално казано, нека $p_1, p_2 \dots p_n$ е пермутация на числата от 1 до N , отговаряща на номерата на дестинациите, подредени от най-желана до най-малко такава, за някой от участниците и той е получил тази с номер p_i . При новото разпределение той трябва, или да запази билета за дестинация p_i , или да получи този за някоя от $p_1, p_2 \dots p_{i-1}$. Също така, поне един трябва да получи билет, различен от дадения му (все пак искат да има някакви промени). Колкото по-голяма разлика има в позициите на първоначалната и получената дестинация в пермутацията на някой участник, толкова повече организаторите биха се усъмнили в нарушение на правилата. За да намалят подозренията към себе си, участниците решили да разменят билетите по такъв начин, че сумата от описаните разлики на всички да е минимална. Нека означим с a_i позицията на първоначалната дестинация в пермутацията на i -тият участник, а с b_i – номера на получената. Целта е да минимизират сумата $(a_1 - b_1) + (a_2 - b_2) + \dots + (a_N - b_N)$, така че да е спазено $a_i \geq b_i$ и за поне едно j да е вярно $a_j \neq b_j$.

Участниците така и не могли да се разберат помежду си, но Вие можете да им помогнете, като напишете програма **destinations**, която да намира някакво ново разпределение от описания вид, ако такова съществува.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда едно естествено число N – броят на участниците и дестинациите. От следващия ред се въвеждат N числа, i -тото от които, K_i , показва коя дестинация е била разпределена на i -тият участник. Следват N реда с по N числа – списъкът на подредба на поредния участник.

Изход

На един ред изведете **NO**, ако участниците не могат да преразпределят билетите помежду си. В противен случай отпечатайте **YES** и минималната постигната сума. На следващия ред изведете N числа – новото разпределение. Ако има няколко решения, изведете кое да е от тях. За изведени само правилен отговор и сума ще получите 50% от точките за теста, като трябва да отпечатате N нули на втория ред вместо решение.

Ограничения

- $1 \leq N \leq 500$
- $1 \leq K_i \leq N$ и $K_i \neq K_j$ за $i \neq j$
- Гарантирано е, че всичките списъци са пермутации на числата от 1 до N .

НАЦИОНАЛЕН ЛЕТЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА

Пловдив, 2 – 4 юни 2023 г.

Група С, 7 – 8 клас

Подзадачи

Подзадача	Точки	N	Други
1	16	≤ 10	Няма
2	15	≤ 20	Няма
3	11	≤ 500	Има оптимално решение, в което двама от участниците разменят билетите си, а останалите запазват първоначалните си.
4	19	≤ 500	Има оптимално решение, в което за някои от участниците е изпълнено $b_i = a_i - 1$, а всички останали запазват първоначалните си билети.
5	20	≤ 200	Няма
6	19	≤ 500	Няма

Точките за подзадача се получават само ако преминат успешно всички тестове, предвидени за нея.

ПРИМЕРИ

Вход	Изход	Обяснение
5 1 2 3 4 5 4 3 2 1 5 4 2 5 1 3 3 1 4 5 2 5 4 3 1 2 2 3 1 5 4	YES 4 2 4 3 5 1	Първият получава билета на втория, който е една позиция по-напред в пермутацията му. По същия начин 2-рият получава този на 4-тия, 4-тият този на 5-тия, 5-тият този на 1-вия, а 3-тият участник запазва билета за любимата си дестинация. Имаме: $a_1 = 4, a_2 = 2, a_3 = 1, a_4 = 2, a_5 = 4$ $b_1 = 3, b_2 = 1, b_3 = 1, b_4 = 1, b_5 = 3$ Съответно и минималната възможна сума е 4. Забележете, че 1 4 3 5 2 също е възможна обмяна, но сумата тук е 5.
5 3 1 4 5 2 1 5 4 3 2 1 3 2 4 5 1 4 5 2 3 4 2 5 1 3 4 2 3 5 1	NO	Каквото и друго разпределение да направим, все някой ще е получил по-малко любима дестинация от дадената му.