

Zadanie: TRY

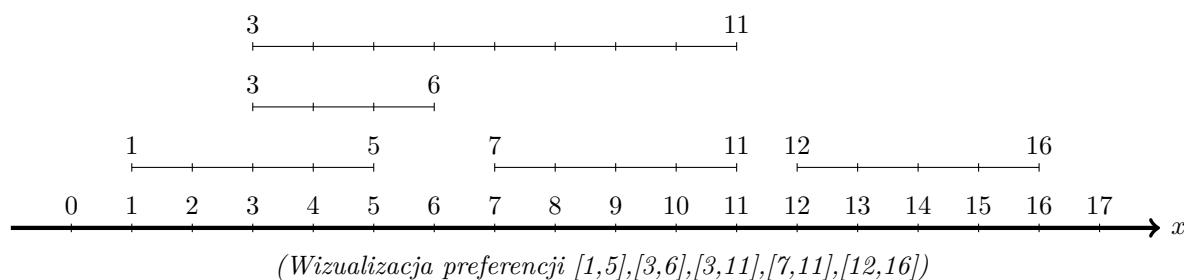
Trybuna



ONTAK 2021 , dzień trzeci. Dostępna pamięć: 512 MB. Limit czasu: 5 s.

30.06.2021

Jak co roku, Bajtocjanie planują uczcić swoje Święto Niepodległości poprzez zorganizowanie hucznej parady. Parada przechodzi przez główną ulicę, którą możemy potraktować jako oś poziomą na układzie współrzędnych. Wzdłuż tej ulicy z jednej strony jest ustawiona bardzo długa trybuna, z krzesłami we wszystkich punktach o współrzędnych całkowitych, na której zasiądzie n nadzwyczajnych gości. Osobistości te ze względu na swój status mają swoje wymagania co do miejsc jakie będą zajmowali: preferencje i -tej osoby są reprezentowane przez przedział $[l_i, r_i]$, który oznacza że ta osoba może usiąść wyłącznie na jednym z krzesel o numerach od l_i do r_i włącznie. Kolejność krzesel które będą zajmowali goście, musi też być zgodna z kolejnością, w której zostali zaproszeni – to znaczy że i -ta osoba powinna siedzieć przed $i + 1$ -szą (czyli na krześle mniejszym numerze). Na jednym krześle może usiąść tylko jedna osoba.



Wszystko już było przygotowane, lecz nagle nieznaną wirus rozprzestrzeniający się drogą cyfrową sparaliżował kraj! Rząd Bajtocji postanowił, że parada się odbędzie, ale z zachowaniem obostrzeń sanitarnych – w szczególności osobistości na trybunach powinny być oddalone od siebie możliwie jak najbardziej. Trzeba ich zatem usadowić tak, że minimalna odległość między dwoma różnymi zajętych miejscami jest największa. Napisz program który dla danych preferencji wyznaczy tę największą odległość oraz przydział krzesel o tej własności (albo stwierdzi że preferencje gości są niemożliwe do spełnienia).

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera jedną liczbę całkowitą n ($2 \leq n \leq 1\,000\,000$), oznaczającą liczbę specjalnych gości zaproszonych na paradę.

Kolejne n wierszy opisuje preferencje gości: i -ty z nich zawiera dwie liczby całkowite l_i, r_i ($-10^9 \leq l_i \leq r_i \leq 10^9$).

Dla ułatwienia, przedziały na wejściu są monotoniczne, czyli dla $i < j$ zachodzi albo $l_i < l_j$ albo $l_i = l_j$ oraz $r_i \leq r_j$. Przedziały na wejściu nie muszą być parami różne.

Wyjście

W pierwszym wierszu wyjścia powinna się znaleźć jedna liczba całkowita, oznaczająca maksymalną minimalną odległość d między gośćmi w optymalnym usadowieniu.

W drugim i ostatnim wierszu należy wypisać n liczb całkowitych x_i oznaczających pozycję krzesła które zajmie i -ta osoba. Miejsca zajmowane przez osoby muszą spełniać własności:

- $l_i \leq x_i \leq r_i$ dla każdego $i = 1, 2, \dots, n$,
- $d \leq |x_i - x_j|$ dla $i \neq j$,
- $x_i < x_{i+1}$ dla $i < n$.

Jeżeli jest więcej niż jedno ustawienie spełniające taką własność, wypisz dowolne z nich. Jeżeli takie ustawienie nie jest możliwe, należy napisać NIE.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n \leq 1\,000$	12
2	$n \leq 100\,000$	55
3	$\forall 1 \leq i \leq n-1 r_i < l_{i+1}$	15
4	bez dodatkowych warunków	18

Przykład

Dla danych wejściowych:

5
1 5
3 6
3 11
7 11
12 16

poprawnym wynikiem jest:

3
1 4 7 10 13