

# Zadanie: AUT

## Autobusy



ONTAK 2017, dzień ósmy. Plik źródłowy aut.\* Dostępna pamięć: 512 MB.

5.7.2017

Bajtazar właśnie wyszedł ze wspaniałej imprezy, na której wraz z kolegami przygotowywał się do olimpiady przedmiotowej rozwiązując zadania matematyczne. Chciałby teraz wiedzieć, co robić z tak pięknie rozpoczętym dniem, do tego jednak przydałaby się informacja, która właściwie jest godzina. Niestety, jego smartfon rozładował się, a jako introwertyk Bajtazar nie dopuszcza możliwości zapytania kogokolwiek o czas. Na podstawie położenia słońca jest jednak w stanie oszacować, że jest co najmniej  $T_1$  i co najwyżej  $T_2$  bajtosekund po północy.

Bajtazar wpadł na, jak mu się wydaje, genialny pomysł: jak wiadomo, autobusy w Bajtocji jeżdżą...no, może nie całkiem punktualnie, ale w każdym razie dość przewidywalnie. Bajtazar zauważył, że z pobliskiego przystanku właśnie odjechało jednocześnie kilka autobusów. Wie, że linii autobusowych przechodzących tą trasą jest  $n$ , ale nie jest pewien, czy autobusów odjechało właśnie  $n$ , czy tylko  $n - 1$ .

Wiadomo, że linia numer  $i$  kursuje regularnie, cały czas, co  $k_i$  bajtosekund oraz wiadomo, że jeden z kursów przypada w chwili  $l_i$ . Wiadomo też, że autobus linii  $i$  może się spóźnić co najwyżej  $t_i$  bajtosekund, albo przyjechać wcześniej o co najwyżej  $s_i$  bajtosekund. Mając tak podany rozkład jazdy, odpowiedz na następujące pytania:

- Jeśli przyjmiemy, że właśnie odjechało z przystanku wszystkich  $n$  linii, to czy można z całą pewnością stwierdzić, która jest godzina?
- Jeśli przyjmiemy, że odjechało  $n - 1$  autobusów (ale nie wiemy, które), to czy można z całą pewnością stwierdzić, która jest godzina?

## Wejście

Pierwszy wiersz standardowego wejścia zawiera trzy liczby całkowite  $n, T_1, T_2$  ( $1 \leq n \leq 500\,000, 1 \leq T_1 \leq T_2 \leq 500\,000$ ): liczbę linii autobusowych i szacunki Bajtazara na aktualną porę dnia. Przyjmujemy, że dzień w Bajtocji składa się z bardzo dużej liczby bajtosekund (tak, że nigdy w tym zadaniu nie musimy myśleć o dniu następnym), czas liczymy od południa, a obecna pora dnia zawiera się w domkniętym przedziale  $[T_1, T_2]$ .

Kolejne  $n$  wierszy zawiera rozkład jazdy autobusów –  $i$ -ty z tych wierszy zawiera cztery liczby całkowite  $k_i, l_i, s_i, t_i$  ( $1 \leq k_i \leq 500\,000, 0 \leq l_i < k_i, 0 \leq s_i, t_i \leq 500\,000$ ) oznaczające kolejno: częstotliwość kursów  $i$ -tego autobusu, moment pewnego kursu tego autobusu, oraz oraz ile maksymalnie przed czasem i ile maksymalnie po czasie może przyjechać ta linia.

## Wyjście

Na wyjściu należy wypisać dwa wiersze, zawierające odpowiedzi na podane w zadaniu pytania.

Każda odpowiedź powinna się składać ze słowa NIE, jeśli odpowiednia godzina nie jest wyznaczona jednoznacznie, lub ze słowa TAK oraz jednej liczby całkowitej  $r_i$  oznaczającej, że obecnie jest dokładnie  $r_i$  minut po południu.

Jeśli rozkłady jazdy wykluczają jednoczesny przyjazd jakichkolwiek  $n - 1$  spośród  $n$  autobusów (oznaczałoby to, że wzrok kompletnie Bajtazara zawiódł), należy wypisać dwa razy NIE, jako odpowiedź na oba pytania.

## Podzadania

Podzadanie	Liczba punktów	Ograniczenia
1	15	$n \cdot T_2 \leq 1\,000\,000$
2	25	$k_i$ są parami różne
3	60	brak dodatkowych założeń

## Przykład

Dla danych wejściowych:

3 33 35  
3 1 1 2  
5 1 0 2  
7 1 0 2

poprawnym wynikiem jest:

NIE  
TAK 33