

Zadanie: SZK

Szkoły

Etap II. Dzień próbny. Plik źródłowy szk.*

14.02.2006

Dostępna pamięć: 32 MB.

W Bajtocji znajduje się n szkół, z których każda ma przypisany numer m , $1 \leq m \leq n$. Poprzedni król Bajtocji w ogóle nie zwracał uwagi na porządek w numeracji szkół, pozwalając każdej nowowypodowanej szkole wybrać dla siebie dowolny numer z przedziału od 1 do n . Przez to w kraju mogło powstać wiele szkół o tym samym numerze, a niektóre numery z przedziału od 1 do n mogły nie zostać wykorzystane.

Nowy król Bajtocji postanowił przywrócić porządek i dokonać takiego przenumrowania szkół, żeby teraz każdy numer był wykorzystany dokładnie raz. Niestety nie jest to proste zadanie, gdyż większość szkół niechętnie poddałaby się zmianie numeru.

Król wysłał swoich informatorów do poszczególnych szkół, aby dowiedzieli się, na jak dużą zmianę numeru poszczególne szkoły mogą się zgodzić. Co więcej, każda szkoła określiła koszt c dokonania zmiany swojego numeru o 1. Stąd całkowity koszt dokonania zmiany numeru danej szkoły wynosi $c \cdot |m - m'|$, gdzie m oznacza stary, a m' nowy numer danej szkoły. Oczywiście liczba m' musi się mieścić w podanym wcześniej przedziale tolerancji dla danej szkoły.

Król — dostawszy wyżej opisane informacje — chciałby się dowiedzieć, czy jest możliwy do przywrócenia porządek w numeracji szkół (zakładając przestrzeganie przedziałów tolerancji wszystkich szkół), a jeżeli tak, to jaki jest minimalny koszt takiego przenumrowania. Dlatego poprosił Ciebie — nadwornego informatyka — o podanie mu tej informacji na podstawie danych o szkołach, które Ci dostarczył.

Zadanie

Napisz program, który:

- wczyta ze standardowego wejścia aktualne numery szkół w Bajtocji, ich przedziały tolerancji dotyczące zmiany numeru oraz koszty zmiany numerów poszczególnych szkół o 1,
- sprawdzi, czy jest możliwe przenumrowanie szkół spełniające wszystkie wymienione wcześniej warunki i jeżeli tak — obliczy minimalny koszt takiej zmiany,
- wypisze wynik na standardowe wyjście.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera jedną liczbę całkowitą n ($1 \leq n \leq 200$), oznaczającą liczbę szkół w Bajtocji. W kolejnych n wierszach znajdują się opisy poszczególnych szkół. Wiersz o numerze $i + 1$ ($1 \leq i \leq n$) zawiera cztery liczby całkowite m_i , a_i , b_i oraz k_i ($1 \leq a_i \leq m_i \leq b_i \leq n$, $1 \leq k_i \leq 1\,000$), oddzielone pojedynczymi odstępami. Liczby te oznaczają odpowiednio: aktualny numer i -tej szkoły, początek i koniec przedziału tolerancji i -tej szkoły odnośnie zmiany numeru (jest to przedział domknięty, czyli nowy numer i -tej szkoły m'_i musi spełniać nierówność $a_i \leq m'_i \leq b_i$) oraz koszt zamiany numeru i -tej szkoły o 1.

Wyjście

Jeżeli przenieumerowanie szkół spełniające podane wyżej warunki jest możliwe, program powinien wypisać jedną liczbę całkowitą k oznaczającą najmniejszy możliwy koszt zmiany numeracji. W przeciwnym przypadku na wyjściu powinno zostać wypisane słowo NIE.

Przykład

Dla danych wejściowych:

5

1 1 2 3

1 1 5 1

3 2 5 5

4 1 5 10

3 3 3 1

poprawnym wynikiem jest:

9