



## Zadanie F: Fiołki i róże

**Limit czasowy: 30s, limit pamięciowy: 1GB.**

Przed pałacem Byttingham znajduje się piękny ogród. Co roku sprowadza on przed królewski dwór rzesze podróżnych, chcących zobaczyć na własne oczy jeden z cudów świata. Król Intles III przez lata inwestował przede wszystkim w długość ogrodu, dzięki czemu w jednym rzędzie można posadzić aż  $3n$  kwiatów.

Obecny ogrodnik, który wiele energii poświęcił temu majestatycznemu zielonemu przedmiotowi królewskiej dumy, postanowił ostatnio przejść na wczesną emeryturę jeszcze przed czterdziestką. Właśnie przyjechałeś do pałacu, aby przejąć jego rolę – i choć widok twarzy Twojego poprzednika sprawił, że zacząłeś kwestionować swoje zdolności określania wieku innych ludzi, to ochoczo zaakceptowałeś ofertę. Teraz czeka Cię pierwsze zadanie!

W tym roku król Intles postanowił, że w ogrodzie posadzone zostaną dwa typy kwiatów: fiołki i róże. Muszą one jednak spełniać odpowiedni schemat, określony wielostronicowym królewskim dekretem. Na pierwszej stronie znajduje się napis:

*Miejsca na fiołki oraz róże zostały ponumerowane liczbami od 1 do  $3n$ .*

Wszystkie następne są bardzo podobnej postaci:

*Co najmniej jeden spośród następujących warunków musi zostać spełniony:*

- *Wszystkie rośliny posadzone na miejscach od  $a_i$  do  $b_i$  włącznie mają być różami.*
- *Wszystkie rośliny posadzone na miejscach od  $c_i$  do  $d_i$  włącznie mają być fiołkami.*

Zdumiony czytasz  $q$  stron z prawie identycznymi poleceniami, różniącymi się jedynie liczbami  $a_i, b_i, c_i, d_i$ . Na razie nie brzmi to źle, ale na ostatniej stronie zauważasz jeszcze jeden przerażający napis:

*Dostępnych mamy dokładnie  $2n$  róż oraz  $2n$  fiołków.*

W jednej chwili przypominasz sobie twarz ogrodnika, którego widziałeś przyjeżdżając do królewskiego pałacu, po czym łapiesz się za głowę. Czy to zadanie jest w ogóle wykonalne? Znajdź odpowiednie ustawienie kwiatów, lub ustal, że takie nie istnieje (i zacznij myśleć, jak uniknąć gniewu króla).

### Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę zestawów danych  $z$  ( $1 \leq z \leq 10^5$ ). Potem kolejno podawane są zestawy w następującej postaci:

W pierwszej linii znajdują się dwie liczby całkowite  $n$  oraz  $q$  ( $1 \leq n \leq 33\,333, 1 \leq q \leq 10^5$ ).

Kolejnych  $q$  linii zestawu zawiera opisy wytycznych z królewskiego dekretu. Linia numer  $i$  zawiera cztery liczby  $a_i, b_i, c_i, d_i$  ( $1 \leq a_i \leq b_i \leq 3n, 1 \leq c_i \leq d_i \leq 3n$ ) o znaczeniu opisanym w treści zadania.

Suma liczb  $n$  we wszystkich zestawach nie przekracza 333 333. Suma liczb  $q$  we wszystkich zestawach nie przekracza  $10^6$ .



## Wyjście

Dla każdego zestawu w pierwszej linii wypisz pojedynczy napis **TAK**, jeżeli możliwe jest zasadzenie wszystkich kwiatów zgodnie z wytycznymi, albo **NIE** w przeciwnym wypadku.

Jeżeli odpowiedź jest twierdząca, w drugiej linii wypisz napis o długości  $3n$ , złożony z liter **F** oraz **R**. Litera **F** na  $i$ -tej pozycji tego napisu oznacza, że  $i$ -tą rośliną posadzoną w rzędzie powinien być fiołek, zaś litera **R** oznacza różę. Napis ten nie może zawierać więcej niż  $2n$  liter **F** ani więcej niż  $2n$  liter **R**.

## Przykład

Dla danych wejściowych:	Możliwą poprawną odpowiedzią jest:
2 1 3 1 1 2 2 1 2 3 3 1 1 3 3 1 3 1 1 2 2 2 2 3 3 3 3 1 1	TAK RFF NIE