

Zadanie: BAL

Zbugujemy dziś bałwana? [A]

Potyczki Algoritmiczne 2026, runda czwarta. Limity: 1024 MB, 10 s.

2026-03-26

W Bajtogórze spadł dzisiejszej nocy pierwszy śnieg. Jako burmistrz tego miasta postanowiłeś to uczcić i przy okazji odśnieżania dróg zbudować wielkiego bałwana. W mieście znajduje się n skrzyżowań, ponumerowanych liczbami od 1 do n , połączonych $n - 1$ dwukierunkowymi ulicami (na końcach ślepych ulic również znajdują się skrzyżowania). Z każdego skrzyżowania da się dotrzeć ulicami do każdego innego. Dla każdej ulicy wiadomo, które dwa skrzyżowania łączy ona ze sobą oraz jakiej jest długości. Śnieg padał wszędzie równomiernie, czyli na drogę długości w spadło w jednostek śniegu.

Bałwan będzie się składał z trzech kul śniegu, każda z nich powstanie poprzez utoczenie kuli z całego śniegu na pewnej prostej ścieżce. Ścieżka taka może się zacząć na skrzyżowaniu albo w dowolnym punkcie dowolnej ulicy. Następnie przechodzi przez pewien ciąg różnych ulic i skrzyżowań, aż w końcu kończy się w dowolnym punkcie ulicy lub na skrzyżowaniu. Skończona kula zostanie zabrana helikopterem na miejsce budowy bałwana.

Żadne dwie ścieżki nie mogą przechodzić przez ten sam punkt, gdyż spowodowałoby to pobrudzenie się kuli błotem. Dokładniej, żaden punkt na mapie Bajtogóry, w szczególności skrzyżowanie, nie może być **wewnętrznym** punktem dwóch różnych ścieżek. Zakładamy, że w punkcie, w którym zaczynamy lub kończymy toczyć kulę, nie zbieramy śniegu, zatem w jednym punkcie może zaczynać lub kończyć się więcej niż jedna ścieżka (a także ścieżka może też zaczynać się lub kończyć w wewnętrznym punkcie innej ścieżki).

Nie zdecydowałeś jeszcze, jak duże będą poszczególne kule bałwana, zatem nie wiadomo ile będzie na nie potrzebne śniegu. Rozważasz q potencjalnych projektów; każdy z nich opisany jest przez trzy liczby całkowite $a_i \leq b_i \leq c_i$, oznaczające rozmiary poszczególnych kul śniegu (od góry do dołu bałwana).

Dla każdego z projektów określ, czy jest możliwe zbudowanie bałwana w powyższy sposób.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera dwie liczby całkowite n i q ($2 \leq n \leq 200\,000$, $1 \leq q \leq 200\,000$), oznaczające odpowiednio liczbę skrzyżowań w Bajtogórze oraz liczbę projektów bałwana.

W kolejnych $n - 1$ wierszach znajdują się opisy ulic; każdy z nich składa się z trzech liczb całkowitych u_i , v_i i w_i ($1 \leq u_i, v_i \leq n$; $1 \leq w_i \leq 10^9$), opisujących ulicę łączącą skrzyżowania u_i oraz v_i , na której znajduje się w_i jednostek śniegu.

Następnie w kolejnych q wierszach znajdują się projekty bałwana. Każdy z nich składa się z trzech liczb całkowitych a_i , b_i i c_i ($1 \leq a_i \leq b_i \leq c_i \leq 10^{15}$), opisujących rozmiary poszczególnych kul w i -tym projekcie bałwana.

Wyjście

Na wyjście należy wypisać q wierszy; i -ty z nich powinien zawierać jedno słowo TAK, jeśli da się zbudować bałwana z i -tego projektu, lub słowo NIE w przeciwnym przypadku.

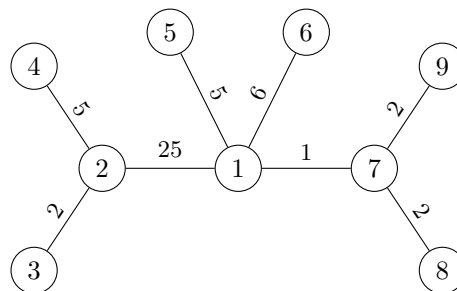
Przykład

Dla danych wejściowych:

```
9 11
1 2 25
2 3 2
2 4 5
1 5 5
1 6 6
1 7 1
7 8 2
7 9 2
57 57 57
12 12 12
6 8 30
1 8 31
7 7 25
10 15 15
5 11 27
5 7 31
4 5 36
12 12 13
7 7 26
```

poprawnym wynikiem jest:

```
NIE
TAK
TAK
NIE
TAK
TAK
TAK
TAK
TAK
TAK
NIE
NIE
```



Wyjaśnienie przykładu:

- Pierwszy projekt (o kulach 57, 57, 57) nie jest możliwy do zbudowania. W mieście jest za mało śniegu na takiego dużego bałwana.
- Do zbudowania bałwana 12, 12, 12 można użyć ścieżek:
 - 6—1—2 (ostatniej ulicy częściowo), zbierając $6 + 6 = 12$ jednostek śniegu.
 - 4—2—1 (ostatniej ulicy częściowo), zbierając $5 + 7 = 12$ jednostek śniegu.
 - Na pozostałej części ulicy 1—2 zostało $25 - 6 - 7 = 12$ jednostek śniegu, co wystarcza do zbudowania trzeciej kuli.

- Do zbudowania bałwana 6, 8, 30 można użyć ścieżek:
 - 1—6, zbierając 6 jednostek śniegu.
 - 5—1—7—8, zbierając $5 + 1 + 2 = 8$ jednostek śniegu.
 - 1—2—4, zbierając $25 + 5 = 30$ jednostek śniegu.

Zwróć uwagę że skrzyżowanie 1 znajduje się wewnątrz tylko jednej ścieżki, więc żadna kula nie pobrudzi się błotem.

- Do zbudowania bałwana 1, 8, 31 **nie** można użyć ścieżek:
 - 2—3,
 - 5—1—6,
 - 7—1—2—4.

Mimo, że ilość śniegu byłaby wystarczająca, to dwie ścieżki używałyby śniegu ze skrzyżowania 1, co spowodowałoby pobrudzenie się jednej z kul błotem.

- Do zbudowania bałwana 7, 7, 25 można użyć ścieżek:
 - 3—2—4, zbierając $2 + 5 = 7$ jednostek śniegu.
 - 6—1—7, zbierając $6 + 1 = 7$ jednostek śniegu.
 - 1—2, zbierając 25 jednostek śniegu.

Podzadania

Grupy testowe posortowane są po dodatkowym ograniczeniu na wartość n . W grupie 1 suma po wartościach w_i nie przekracza 60. W grupach 1, 3 oraz 5 zachodzi dodatkowy warunek $q \leq 200$.