

Zadanie P

Piaskarka

Firma Tanie Czyszczenie i Sprzątanie (TCS) odśnieżająca ulice planuje rozszerzyć swoje usługi oferując posypywanie ulic piaskiem. W tym celu potrzebuje wybrać miejsce na parking dla piaskarki. Trasa przejazdu piaskarki będzie zaczynać się i kończyć na parkingu oraz przechodzić wszystkimi ulicami miasta.

Po wielkiej fali protestów mieszkańców *Zjednoczonych Stanów Bajtocji* po tym jak decyzją rządu tylko niektóre drogi między stanami były przejezdne, nastąpiła reorganizacja rządu. Nowy Minister Transportu zapowiedział wielką dbałość o dobry stan bajtockich dróg. W szczególności wszystkie drogi powinny być przejezdne i posypane piaskiem.

Wszystkie drogi są dwukierunkowe. Każda z nich łączy dwa skrzyżowania. Z każdego skrzyżowania w czterech kierunkach wychodzą drogi. Może się zdarzyć, że dwa skrzyżowania są połączone więcej niż jedną drogą. Wiadomo, że z każdego skrzyżowania da się dojechać do każdego innego. Na drogach nie wolno zawracać, ale można to robić na skrzyżowaniach. Przy każdej drodze, dokładnie w połowie odcinka pomiędzy skrzyżowaniami, które łączy dana droga, znajduje się magazyn zawierający pewną ilość piasku określoną nieujemną liczbą całkowitą.

Przy doborze trasy piaskowania należy brać pod uwagę fakt, iż model piaskarki dostępny dla firmy TCS jest dosyć zdezelowany i ma pewną wadę: otóż wysypuje piasek cały czas podczas jazdy. Na dodatek ilość piasku nie może nigdy spaść poniżej zera, gdyż wtedy z piaskarką dzieją się nieprzywidywalne rzeczy. Przejechanie piaskarką 1 jednostki długości drogi powoduje zużycie 1 jednostki piasku. Przejechanie po raz pierwszy obok magazynu i zabranie piasku zwiększa ilość piasku w piaskarce o pojemność magazynu (zakładamy, że piaskarka może pomieścić dowolną ilość piasku z magazynów). Piaskarka początkowo jest pusta, dlatego też parking piaskarki powinien znajdować się przy jednym z "piaskowych" magazynów.

Przyjmij zlecenie od firmy TCS i napisz program wyznaczający miejsce magazynu oraz trasę dla piaskarki.

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę całkowitą z ($1 \leq z \leq 2 \cdot 10^9$) – liczbę zestawów danych, których opisy występują kolejno po sobie. Opis jednego zestawu jest następujący:

W pierwszej linii zestawu znajduje się jedna liczba całkowita n określająca liczbę skrzyżowań ($1 \leq n \leq 100000$). Skrzyżowania są ponumerowane od 1 do n , a drogi są ponumerowane od 1 do $2n$. Kolejnych $2n$ linii opisuje ulice - $(i + 1)$ -sza linia opisuje drogę o numerze i . Opis drogi to cztery liczby całkowite a, b, l, s oddzielone pojedynczymi odstępami. Liczby a i b to numery skrzyżowań, które łączy dana droga ($1 \leq a, b \leq n$, $a \neq b$). Liczba l jest parzystą liczbą całkowitą będącą długością drogi ($2 \leq l \leq 1000$). Magazyn położony przy danej drodze zawiera s jednostek piasku ($0 \leq s \leq 1000$).

Wyjście

Dla każdego zestawu, wypisz TAK, jeżeli istnieje wymagana trasa, lub NIE, w przeciwnym przypadku. Jeśli odpowiedź jest pozytywna to kolejne linie powinny opisywać przykładową trasę. Oznaczmy przez s_i (dla $i = 1, 2, \dots, k$) numer drogi, która podczas rozsypywania piasku dojeżdża się do i -tego (w kolejności) skrzyżowania. Opis trasy rozpoczyna się od linii z jedną liczbą całkowitą k równą liczbie skrzyżowań występujących na trasie piaskarki. (Pamiętaj, że droga, przy której ma znajdować się parking dla piaskarki łączy pierwsze i ostatnie skrzyżowanie). Kolejna linia powinna zawierać dwie liczby całkowite s_1 oraz d równe odpowiednio numerowi drogi, od której należy rozpocząć objazd miasta oraz numerowi pierwszego skrzyżowania, przez które prowadzi trasa objazdu piaskarki. Kolejne $k - 1$ wierszy powinno zawierać po jednej liczbie całkowitej, odpowiednio s_2, s_3, \dots, s_k .

Dostępna pamięć: 32MB

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
1
4
1 2 4 6
2 4 2 4
3 2 4 2
4 3 10 8
2 1 8 7
4 3 2 1
1 4 2 6
3 1 4 5
```

Poprawną odpowiedzią jest:

```
TAK
8
5 2
2
6
3
1
8
4
7
```