

Zadanie: PRZ

Przedsięwzięcie



I OI, etap II. Plik źródłowy prz.* Dostępna pamięć: 64 MB.

Przedsięwzięcie składa się z pewnej liczby czynności ponumerowanych kolejnymi liczbami naturalnymi od 1 do n . Przedsięwzięcie będzie wykonane, gdy zostaną wykonane wszystkie czynności. Czynności przedsięwzięcia mogą być wykonywane równoległe.

Dla każdej czynności jest znany czas jej wykonania, będący dodatnią liczbą całkowitą, oraz zbiór tych czynności, które muszą zostać wykonane przed jej rozpoczęciem.

Przedsięwzięcie jest *wykonalne*, jeśli nie zawiera żadnego podzbioru czynności tworzących *cykl*. Na przykład, jeśli czynność a musi zostać wykonana przed rozpoczęciem czynności b , czynność b musi zostać wykonana przed rozpoczęciem czynności c , czynność c musi zostać wykonana przed rozpoczęciem czynności d oraz czynność d musi zostać wykonana przed rozpoczęciem czynności a , to czynności te tworzą cykl (a, b, c, d) i przedsięwzięcie nie jest wykonalne, bo żadnej z czynności należących do tego cyklu nie będzie można rozpocząć.

Napisz program, który dla podanych informacji o przedsięwzięciu:

- stwierdza, czy przedsięwzięcie jest wykonalne;
- jeśli tak, wyznacza najkrótszy czas wykonania przedsięwzięcia oraz
- odpowiada na zapytania, czy przedłużenie wykonywania podanej czynności o podany czas wydłuży czas wykonania całego przedsięwzięcia.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia jest zapisana jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 100\,000$) oznaczająca liczbę czynności, z których składa się przedsięwzięcie. Kolejne n wierszy opisuje czynności; i -ty z tych wierszy zaczyna się dwiema liczbami całkowitymi t_i i k_i ($1 \leq t_i \leq 1\,000\,000$, $0 \leq k_i \leq n - 1$) oznaczającymi odpowiednio czas wykonania i -tej czynności oraz liczbę czynności, które muszą być wykonane przed nią. Dalej w wierszu znajduje się ciąg k_i liczb całkowitych oznaczających numery tych czynności. Suma liczb k_i nie przekracza $1\,000\,000$.

W kolejnym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita q ($0 \leq q \leq 100\,000$) oznaczająca liczbę zapytań. Kolejne q wierszy opisuje zapytania. W i -tym z tych wierszy jest podana para liczb całkowitych m_i i d_i ($1 \leq m_i \leq n$, $1 \leq d_i \leq 1\,000\,000$) oznaczających odpowiednio numer czynności oraz proponowane wydłużenie czasu jej wykonania.

Wyjście

Jeśli przedsięwzięcie nie jest wykonalne, to w pierwszym wierszu wyjścia należy zapisać jedno słowo **CYKL**.

W przeciwnym wypadku należy w nim zapisać jedną liczbę całkowitą oznaczającą najkrótszy możliwy czas wykonania przedsięwzięcia, natomiast w kolejnych q wierszach należy zapisać odpowiedzi na zapytania z wejścia: i -ty z tych wierszy powinien zawierać słowo **TAK**, jeśli wydłużenie czasu wykonywania czynności m_i o d_i wydłuży czas wykonania przedsięwzięcia, lub **NIE** w przeciwnym przypadku.

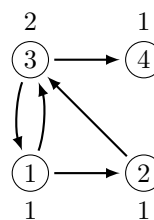
Przykład

Dla danych wejściowych:

```
4
1 1 3
1 1 1
2 2 1 2
1 1 3
2
2 1
3 2
```

poprawnym wynikiem jest:

CYKL

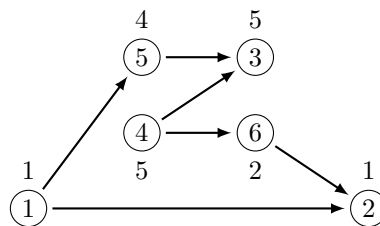


Natomiast dla danych:

6
1 0
1 2 1 6
5 2 5 4
5 0
4 1 1
2 1 4
6
4 1
2 1
6 2
1 1
2 3
6 3

poprawnym wynikiem jest:

10
TAK
NIE
NIE
TAK
TAK
TAK



Wyjaśnienie drugiego przykładu: Potrzebujemy co najmniej 10 jednostek czasu, gdyż tyle będzie trwało wykonanie po kolei czynności o numerach 1, 5 i 3. W tym samym czasie możemy (równolegle) wykonać ciąg czynności 4, 6 i 2, co zajmie tylko 8 jednostek czasu.

Zwiększenie o 1 czasu wykonania czynności 4 spowoduje wydłużenie czasu wykonania przedsięwzięcia do 11 jednostek czasu. Z kolei zwiększenie o 1 czasu wykonania czynności 2 spowoduje jedynie późniejsze jej zakończenie (po 9 jednostkach czasu) i nie spowoduje wydłużenia czasu wykonania całego przedsięwzięcia.