

Zadanie: SYG

Sygnal



ONTAK 2017, dzień szósty. Plik źródłowy syg.* Dostępna pamięć: 256 MB.

3.7.2017

Agent 007, James Błąd, właśnie odkrył ogólnościowy spiszek, w wyniku którego do światowych centrów danych został wpuszczony pewien złośliwy wirus. Sygnal zawierający wirusa rozprzestrzenia się według następujących reguł:

- W sieci znajduje się n centrów-węzłów sieci, połączonych między sobą $n - 1$ dwukierunkowymi, szerokopasmowymi łączami. Z każdego węzła istnieje bezpośrednio lub pośrednio połączenie do wszystkich pozostałych;
- Wirus, który wniknie do i -tego węzła, opanowuje go w ciągu d_i godzin, po czym natychmiast kopiuje się do wszystkich centrów, z którymi łączy się właśnie opanowany węzeł;
- Na początku (w chwili 0) sygnal jest w węźle numer 1, który właśnie został opanowany.

Agent startuje z węzła numer 1 w chwili 0. Temu węzłowi nie da się już pomóc, ale można w niektórych innych centrach wyłączyć zasilanie tak, aby wirus nie zdążył ich opanować, przez co część sieci pozostanie wolna od zarażenia. James Błąd może zrobić to co najwyżej 3 razy, potem zostanie namierzony i będzie musiał stoczyć widowiskowy pojedynek z przywódcą spisku – głównym czarnym charakterem tego zadania. Dodatkowo, w niektórych węzłach zaplanowano inspekcję, dla i -tego węzła przypada ona na chwilę t_i – agent musi wyłączać takie centra dopiero po inspekcji, inaczej miejscowy woźny po prostu włączy je z powrotem. Inspekcja jest nieskuteczna, jeśli ma miejsce później lub w momencie zakończenia opanowywania przez wirusa – bez względu na to, czy zasilanie było wyłączone, czy nie. Jeśli inspekcja jest przed opanowaniem węzła, to będzie on skutecznie obroniony przed zarażeniem, tylko jeśli zostanie wyłączony po inspekcji, a przed końcem opanowywania go przez wirusa.

James Błąd porusza się między węzłami za pomocą wszystkich środków dostępnych agentom: połączeń drogowych, kolejowych, lotniczych, oraz wszelkiego rodzaju superszybkich wehikulów dostarczonych przez niezastąpionego agenta Q ze zbrojowni. Ogólnie rzecz biorąc, ma on do dyspozycji m połączeń między węzłami, o różnych czasach przejazdu. Połączenia te nie muszą się pokrywać z łączami danych, którymi rozprzestrzenia się wirus.

Oblicz, ile najwięcej centrów może ocalić agent 007, wyłączając zasilanie w co najwyżej trzech z nich.

Wejście

Pierwszy wiersz standardowego wejścia zawiera dwie liczby całkowite n, m ($2 \leq n \leq 3000, 1 \leq m \leq 20\,000$): liczbę węzłów, oraz liczbę połączeń, które ma do dyspozycji James Błąd. Drugi wiersz zawiera $n - 1$ liczb całkowitych t_2, \dots, t_n – czasy inspekcji w węzłach od 2 do n ($t_i = -1$ oznacza, że w danym węźle nie będzie inspekcji). Drugi wiersz zawiera również $n - 1$ liczb całkowitych d_2, \dots, d_n – czasy opanowania przez wirus węzłów od 2 do n . Czasy nie przekraczają 10^9 .

Kolejnych $n - 1$ wierszy opisuje łącza danych – każdy wiersz zawiera dwie liczby a, b ($1 \leq a \neq b \leq n$) oznaczające, że węzły a i b są połączone.

Ostatnich m wierszy zawiera opis podróży, jakie może wykonać agent: w każdym z tych wierszy znajdują się trzy liczby całkowite p, q, s ($1 \leq p \neq q \leq n, 1 \leq s \leq 100\,000$) oznaczające, że agent może przemieścić się między centrami o numerach p i q w czasie s godzin. Połączenia są dwukierunkowe.

Uwaga: Czas w zadaniu jest dyskretny, tzn. agent może działać tylko w momentach będących liczbami całkowitymi.

Wyjście

Na wyjście wypisz jedną liczbę całkowitą – maksymalną liczbę węzłów, które nie zostaną opanowane przez wirusa.

Podzadania

Podzadanie	Liczba punktów	Ograniczenia
1	12	$n \leq 50, m \leq 200$
2	20	$n \leq 400, m \leq 1000$
3	48	nie będzie żadnych inspekcji
4	20	brak dodatkowych założeń

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
6 6
-1 -1 -1 -1 4
1 5 1 5 5
1 2
2 3
3 4
5 2
1 6
1 3 6
1 4 1
3 4 3
4 5 3
4 6 3
5 6 1
```

poprawnym wynikiem jest:

```
2
```