



SABOTAŻ

Archeolog Archibald siedział zgarbiony przed swoim biurkiem, uważnie studiując mocno pożółkły manuskrypt, zapisany dziwnymi znakami. Nie miał on już żadnych wątpliwości – na terenie Ameryki Południowej cywilizacje istniały dużo wcześniej niż do tej pory sądzono. Dowód leżał tuż przed nim – niepozorna, stara księga, wykradziona w brawurowej akcji z tajnego archiwum Biblioteki Kongresu w Waszyngtonie, opisuje spory kawałek historii prastarego ludu La-Og-Mtyrów. Wiele stron jest już zupełnie nieczytelnych, zachował się jednak następujący fragment dotyczący Wielkiej Wojny z inną nieznaną wcześniej cywilizacją Ueh-Er-Az:

...zagrożenie ze strony wrogów staje się coraz poważniejsze, cała sytuacja grozi całkowitym upadkiem naszej kultury. Ueh-Er-Azowie zupełnie nie rozumieją naszego dążenia do wpadania na pomysły oraz ich doskonalenia, uważają że ich własne, zupełnie nieprzemyślane banialuki rozwiązują wszystkie problemy. Nie możemy do tego dopuścić!

Nasz najnowszy pomysł na zneutralizowanie wroga polega na całkowitym sparaliżowaniu ich przemysłu wojennego – mamy nadzieję, że po zatrzymaniu produkcji kamiennych bojowych kijów przejdzie im zapał do walki. Oszacowaliśmy, że do osiągnięcia celu wystarczy zablokować wszelki transport pomiędzy niektórymi osadami (przykładowo, odcięcie wytwórni rękojeści od kopalni kamienia znacząco osłabi ofensywny potencjał wroga). Znamy doskonale plan zabudowy dróg pomiędzy osadami, ustaliliśmy też dokładnie, pomiędzy którymi parami osad zablokować transport. Niektóre z tych par nie są tak kluczowe jak inne, możemy więc sobie pozwolić na to, aby zamiast blokować transport jedynie go utrudnić.

Na teren Ueh-Er-Azów wysłamy sabotażystów, aby zablokowali bądź osłabili niektóre drogi. Na każdej ścieżce pomiędzy kluczową parą musimy zablokować chociaż jedną drogę – w przypadku par mniej kluczowych wystarczy, aby na każdej ścieżce była choć jedna zablokowana bądź osłabiona droga. Nasi planiści dokładnie oszacowali koszt zablokowania i osłabienia każdej drogi, jedyne co nam pozostaje, to plan sabotażu. Wierzymy, że dzięki naszej pomysłowości uda nam się wyznaczyć najtańszy plan całej operacji, a o powodzenie składamy modły do Wielkiej Świętyni...

Wejście

W pierwszej linii wejścia znajduje się liczba naturalna t , oznaczająca liczbę przypadków testowych. W pierwszej linii przypadku testowego znajdują się trzy liczby naturalne n , m oraz k ($1 \leq n \leq 100$, $1 \leq m, k \leq 10^4$), oznaczające kolejno liczbę osad w państwie Ueh-Er-Azów, liczbę dróg oraz liczbę kluczowych par osad. Osady są numerowane kolejnymi liczbami od 1 do n .

W każdej z następnych m linii znajduje się opis jednej drogi – cztery liczby całkowite a_i, b_i, z_i, o_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n$, $1 \leq o_i \leq z_i \leq 10^6$). Oznaczają one, że pomiędzy osadami a_i oraz b_i istnieje dwukierunkowa droga, której zablokowanie kosztuje z_i , a osłabienie o_i . Droga łączy różne osady, ponadto pomiędzy każdą parą osad istnieje co najwyżej jedna droga.

W każdej z następnych k linii znajduje się opis jednej kluczowej pary – dwie liczby naturalne c_i, d_i oraz litera Z lub O ($1 \leq c_i, d_i \leq n$, $c_i \neq d_i$). Jeżeli literą tą było Z, należy zablokować wszelki transport pomiędzy osadami c_i oraz d_i – jeżeli było to O, wystarczy jedynie utrudnić transport. Każda para osad występuje co najwyżej raz na liście par kluczowych.

Wyjście

Dla każdego przypadku testowego należy wyznaczyć plan sabotażu. Najpierw należy podać dwie liczby całkowite p oraz c ($0 \leq p \leq m$) – sumaryczną liczbę osłabianych i blokowanych dróg oraz koszt całego przedsięwzięcia. Następnie na wyjściu należy podać p par złożonych z liczby e_i oraz litery Z bądź O. ($1 \leq e_i \leq m$). Jeżeli było to Z, oznacza to że blokujemy drogę nr e_i , licząc od 1 w kolejności podanej na wejściu. Jeżeli było to O, to osłabiamy tą drogę. Każda krawędź może pojawić się na wyjściu co najwyżej raz.

Przykład

Wejście	Wyjście
1	3 120
5 5 2	1 Z
1 3 100 90	2 0
3 2 100 10	5 0
3 4 100 99	
4 5 100 50	
5 2 100 10	
1 5 Z	
2 5 0	

Objaśnienie przykładu

Po zablokowaniu drogi 1–3 (co kosztuje 100) niemożliwe jest przejechanie z osady nr 1 do osady nr 5, natomiast po osłabieniu dróg 2–3 i 2–5 transport z osady nr 2 do osady nr 5 jest już wystarczająco utrudniony. Osłabienie każdej z tych dróg kosztuje 10, więc całkowity koszt przedsięwzięcia to $100 + 10 + 10 = 120$.

Punktacja

Jeżeli podany plan sabotażu spełnia warunki podane w zadaniu i jest zgodny ze specyfikacją wyjścia, a ponadto wartość c jest dobrze obliczona, to jego wynik wynosi c punktów. Wynik całego pliku testowego to suma wartości c dla wszystkich t przypadków testowych, o ile każde c jest dobrze policzone. Przykładowo, wynik za plik testowy sab00.out (podany powyżej) to 120 punktów.