

G – Billboardy

Opis

Pan Profesor dostał nową pracę w agencji reklamowej. Miał zająć się problemem optymalnego przydziału miejsc na billboardach w mieście dla jej klientów. Niestety agencja ma swoją siedzibę w innym mieście, ale ponieważ płacą naprawdę dobrze, pan Profesor postanowił się przeprowadzić.

Tuż po przyjeździe do nowego miasta i zapoznaniu się ze swoim zadaniem pan Profesor zdecydował wybrać się na wycieczkę krajoznawczą. Ponieważ nie zakupił jeszcze samochodu, udał się na nią rowerem wypożyczonym w miejscowej wypożyczalni. W związku z tym czasem trochę oszukiwał i jeździł po chodnikach, nie zwracając uwagi na to, że wszystkie ulice w mieście są jednokierunkowe. Niemniej jednak dokładnie fakt ten zanotował, gdyż była to cenna informacja w jego nowej pracy. Jeździł więc po mieście i dokładnie je oglądał, aby być jak najlepiej przygotowanym w momencie rozpoczęcia pracy.

Czymś, co wiedział już wcześniej o owym mieście, była bardzo ciekawa właściwość, o którą zadbał przed wiekami król-tyran-matematyk. Mianowicie każda droga łącząca dwa skrzyżowania w mieście miała długość będącą nieparzystą liczbą kilometrów np. 1, 3, 5 itd. Aby móc to samodzielnie zaobserwować, pan Profesor używał w swoim rowerze odległościomierza.

Szybko zauważył, że billboardy należące do jego agencji znajdowały się tylko i wyłącznie przy skrzyżowaniach; Przy różnych były różne ich ilości, na niektórych nie było ich wcale. Ulice

łączące skrzyżowania były rozmaicie powyginane, w mieście roiło się od tuneli i mostów. Czasem niektóre skrzyżowania połączone były więcej niż jedną ulicą. Praktycznie wszystkie były jednokierunkowe, choć niektóre były po prostu dwoma nitkami asfaltu obok siebie, z czego na jednej odbywał się ruch w jedną, a na drugiej w drugą stronę. Czasami do skrzyżowania dochodziła tylko jedna, ślepa ulica, a czasem pan Profesor natykał się na skrzyżowania, do którego na pewno nie mógłby już dojechać żaden samochód.

Pan Profesor jeździł po mieście przez cały dzień, co chwilę zerując swój odległościomierz, aby móc zaobserwować ciekawe zjawisko, z którego na cały świat słynęło owe miasto (aż do dziś władze dbają, aby każda ulica miała „nieparzystą długość”, ze względu na turystów). Ale zauważył coś więcej. Spostrzegł, że praktycznie za każdym razem, kiedy dojeżdżał do miejsca, w którym już był, a w którym zerował ostatnio licznik, miał na nim parzystą liczbę kilometrów. Wieczorem, przy kawie, zastanawiał się czy był to tylko przypadek. Wziął do ręki samochodowy plan miasta (gdzie przy każdej drodze była zaznaczona jej długość) i zaczął wytyczać różnego rodzaju trasy po mieście. I rzeczywiście, za każdym razem po powrocie do tego samego miejsca przebyta odległość była parzystą liczbą kilometrów. Jednak geniusz dawnego króla był wciąż niedoceniony, a pamięć o nim zacierała tyrania władcy.

Następnego dnia rano pan Profesor zjawił się

po raz pierwszy w pracy. Poznał szczegóły zasad, na jakich firma chce teraz rozdzielać miejsca na billboardach swoim klientom. Poprzednie okazały się bardzo nieefektywne, dlatego właśnie postanowiono zatrudnić pana Profesora. Sztab fachowców po wykonaniu całej masy analiz, badań, ankiet ustalił, że klienci będą skłonni zapłacić razem najwięcej, jeśli będzie ich jak najmniej. Tzn. każdy dodatkowy klient sprawia, że wszyscy chcą płacić mniej, na czym firma traci. Ale niestety, nie jest najlepszym rozwiązaniem podpisanie umowy tylko z jednym przedsiębiorstwem, jak pomyślał pan Profesor. Składają się na to dwa czynniki – żaden klient nie chce mieć swoich dwóch plakatów na tym samym skrzyżowaniu, nie chcą czuć, że w ten sposób przepłacają, jednocześnie jednak firma nie chce, aby miejsca na billboardach stały puste, nieużywane, gdyż godzi to mocno w jej wizerunek, a o niego, jak wiadomo, trzeba dbać. Gdy pan Profesor już wymyślił rozwiązanie problemu, analitycy przedstawili jeszcze jeden warunek nałożony przez klientów. Ankiety wykazały, że mieszkańcy i turyści, czyli odbiorcy reklam, będą czuć się zmęczeni, jeśli co chwilę będą natykać się na reklamy tej samej firmy. W związku z tym klienci zażyczyli sobie, aby nie doszło do sytuacji, w której dwa plakaty tej samej firmy znajdowałyby się na dwóch skrzyżowaniach, które można pokonać samochodem używając tylko jednej ulicy. Innymi słowy – na żadnych dwóch skrzyżowaniach połączonych ulicą nie może wisieć ta sama reklama.

Pan Profesor po przedstawieniu tej wiedzy dostał samochodowy plan miasta z zaznaczoną liczbą miejsc na reklamy na każdym skrzyżowaniu i zadanie jak najszybszego określenia z iloma klientami najlepiej będzie podpisać umowy, że-

by najwięcej zarobić oraz żeby zarówno reklamodawca, jak i reklamujący się, byli jak najbardziej zadowoleni. Po określeniu tej liczby ma pomóc rozmieścić billboardy w sposób nie godzący w niczyje interesy.

Zadanie

Pomóż panu Profesorowi napisać program, który dzięki znajomości mapy miasta określi optymalną liczbę klientów firmy oraz sposób dokładnego rozmieszczenia billboardów w mieście.

Specyfikacja wejścia

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę całkowitą D ($1 \leq D \leq 500$) oznaczającą liczbę zestawów danych. W pierwszej linii zestawu znajdują się dwie liczby całkowite N i M ($1 \leq N \leq 1000, 0 \leq M \leq 1000000$) oznaczające odpowiednio liczbę skrzyżowań oraz liczbę dróg jednokierunkowych w mieście. W kolejnych N liniach znajdują się liczby całkowite X_i ($0 \leq X_i \leq 100$), które mówią o tym ile miejsc na reklamy znajduje się na i -tym skrzyżowaniu. W kolejnych M liniach znajdują się opisy dróg, z których każdy składa się z trzech liczb całkowitych P_j, K_j, D_j ($1 \leq P_j, K_j \leq N, 1 \leq D_j < 1000$) oznaczających że można dojechać ze skrzyżowania P_j do K_j drogą długości D_j kilometrów (D_j jest zawsze liczbą nieparzystą).

Specyfikacja wyjścia

Dla każdego zestawu danych należy wypisać na wyjściu $N + 1$ linii. W pierwszej powinna znajdować się liczba Q – optymalna liczba klientów firmy. Kolejne N linii powinny zawierać w i -tej linii numery firm, które mogą reklamować się na i -tym skrzyżowaniu. Każdy z nich musi być dodatnią liczbą całkowitą nie większą niż Q . Nie muszą być one uporządkowane w żaden sposób.

Przykład

Wejście:

```
2
2 1
2
3
1 2 15
6 7
1
2
3
4
5
6
1 2 1
2 3 5
3 4 7
2 5 3
5 6 11
3 6 5
1 4 9
```

Wyjście:

```
5
1 3
5 2 4
11
1
2 3
4 5 6
7 8 9 10
4 5 6 9 11
10 1 8 3 2 7
```