


Patrulheiros Romanos

Por Alessandro Luna de Almeida  Brasil**Timelimit: 3**

Nos tempos antigos, patrulheiros eram usados para garantir que todas as cidades do Império Romano estavam sob controle. O trabalho de um patrulheiro consistia em visitar continuamente as cidades do Império, tentando minimizar o intervalo entre duas visitas em cada cidade. A Sociedade Militar (SM) quer simular o comportamento de um patrulheiro para ver o quão eficientes eles eram.

Cada ciclo de simulação corresponde a uma unidade de tempo. A Inatividade Instantânea da Cidade (IIC) para uma cidade **X** depois de **T** ciclos da simulação é o número de ciclos decorridos desde a última visita do patrulheiro à cidade **X** (i.e o número de unidades de tempo que a cidade **X** mantém-se sem visita). Todas as cidades tem Inatividade Instantânea da Cidade igual a zero no início da simulação. A Inatividade Instantânea do Império (IIE) depois de cada ciclo é a soma da Inatividade Instantânea da Cidade de todas as cidades depois de tal ciclo. Finalmente, a Inatividade do Império (II) para uma simulação de **N** ciclos é a soma das Inatividades Instantâneas do Império depois de **N** ciclos de simulação.

Depois de visitar a cidade **X**, o patrulheiro sempre escolhe visitar a cidade vizinha **Y** com a máxima Inatividade Instantânea da Cidade (se mais de uma cidade tem a maior inatividade, aquela com o menor identificador é escolhida). As cidades **X** e **Y** são vizinhas se há uma rua conectando ambas diretamente, sem passar por nenhuma cidade intermediária. No começo da simulação, o patrulheiro é localizado em uma das cidades, e é dado um mapa do Império Romano contendo a descrição de todas as ruas do Império, indicando o comprimento (em quilômetros) e quais duas cidades cada rua conecta. Uma rua entre as cidades **X** e **Y** pode ser usada tanto para ir de **X** à **Y** quanto para ir de **Y** à **X**.

Assumindo que um patrulheiro viaja um quilometro em uma unidade de tempo (uma simulação de ciclo) e que o tempo para visitar a cidade é negligenciável (igual a zero), MS solicitou a você para determinar a Inatividade do Império depois de **N** ciclos de simulação.

Para exemplificar, considere um Império que contém 3 cidades (1, 2 e 3) e duas ruas de comprimento 1 km. A primeira rua conecta as cidades 1 e 2, enquanto a segunda conecta as cidades 2 e 3. Abaixo você encontra um exemplo de uma simulação de 3 ciclos para tal cenário, considerando que o patrulheiro começa na cidade 1.

Começo da Simulação

Patrulheiro na: 1

IIC1 = 0, IIC2 = 0, IIC3 = 0

IIE = 0

II = 0

Depois do ciclo 1

Patrulheiro na: 2

IIC1 = 1, IIC2 = 0, IIC3 = 1

IIE = 2

II = 2

Depois do ciclo 2

Patrulheiro na: 1

IIC1 = 0, IIC2 = 1, IIC3 = 2

IIE = 3

II = 5

Depois do ciclo 3
Patrulheiro na: 2
IIC1 = 1, IIC2 = 0, IIC3 = 3
IIE = 4
II = 9

Assim sendo, em tal situação, depois de 3 ciclos de simulações a Inatividade do Império é 9.

Entrada

A entrada consiste em vários casos de teste. A primeira linha de um caso de teste contém 4 inteiros **C**, **R**, **N** e **S**, indicando respectivamente a quantidade de cidades do Império ($2 \leq \mathbf{C} \leq 1000$), o número de ruas ($1 \leq \mathbf{R} \leq \mathbf{C}(\mathbf{C} - 1) / 2$), o número de ciclos a ser simulado ($1 \leq \mathbf{N} \leq 1000$) e o identificador da cidade inicial do patrulheiro ($1 \leq \mathbf{S} \leq \mathbf{C}$). Cada cidade é identificada por um inteiro distinto de 1 à **C**. Cada uma das **R** linhas seguintes contém três inteiros **X**, **Y** e **D** descrevendo a rua; **X** e **Y** representam cidades ($1 \leq \mathbf{X} \neq \mathbf{Y} \leq \mathbf{C}$) e **D** representa a distância ($1 \leq \mathbf{D} \leq 1000$), em kilometros, da rua que conecta **X** e **Y** diretamente, sem passar através de qualquer outra cidade. Cada par de cidades **X** e **Y** aparecerão ao menos uma vez na descrição de rua. Você pode assumir que é sempre possível viajar de uma cidade para qualquer outra cidade no Império usando as ruas disponíveis. O fim da entrada é indicado por **C = R = N = S = 0**.

Saída

Para cada caso na entrada, seu programa deve produzir uma linha contendo a Inatividade do Império depois de **N** ciclos de simulação.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
2 1 1 1	2
1 2 2	4
2 1 2 1	8
1 2 2	10
2 1 3 1	9
1 2 2	
2 1 4 1	
1 2 2	
3 2 3 1	
1 2 1	
2 3 1	
0 0 0 0	