

Comunicação durante a guerra

No ano 2666, após diversas tentativas da **ONU** de manter a paz no mundo, explode a terceira guerra mundial. Segredos industriais, comerciais e militares obrigaram todos os países a utilizarem serviços de espionagem extremamente sofisticados, de forma que em cada cidade do mundo há ao menos um espião de cada país. Esses espiões precisam se comunicar com outros espiões, com informantes e mesmo com as suas centrais durante as suas ações. Infelizmente não existe uma forma segura de um espião se comunicar em um período de guerra, então as mensagens são sempre enviadas em código para que somente o destinatário consiga ler a mensagem e entender o seu significado.

Os espiões utilizam o único serviço que funciona no período de guerra, o “malote da Eucatur”. Cada cidade possui uma agência onde as cartas são enviadas. As cartas podem ser enviadas diretamente ao seu destino ou a outras agências, até que a carta chegue à agência da cidade de destino, se isso for possível.

Uma agência na cidade **A** pode enviar diretamente uma carta impressa para a agência da cidade **B** se houver um acordo de envio de cartas, que determina o tempo, em horas, que uma carta leva para chegar da cidade **A** à cidade **B** (e não necessariamente o contrário). Se não houver um acordo entre as agências **A** e **B**, a agência **A** pode tentar enviar a carta a quantas agências for necessário para que a carta chegue ao seu destino, se isso for possível.

Algumas agências são interligadas por meios eletrônicos de comunicação, como satélites e fibras ópticas. Antes da guerra, essas ligações atingiam todas as agências, fazendo com que uma carta fosse enviada de forma instantânea, mas durante o período de hostilidades cada país passou a controlar a comunicação eletrônica e uma agência somente pode enviar uma carta a outra agência por meio eletrônico (ou seja, instantaneamente) se ela estiver no mesmo país. Duas agências, **A** e **B**, estão no mesmo país se houver uma forma de uma carta impressa enviada de uma das agências ser entregue na outra agência.

O serviço de espionagem do seu país conseguiu obter o conteúdo de todos os acordos de envios de mensagens existentes no mundo e deseja descobrir algumas informações sobre este serviço de envio de mensagens.

Você seria capaz de ajudá-lo?

Entrada (arquivo “entrada.txt”)

A entrada contém vários casos de teste, e será realizada por meio de um arquivo padrão (“entrada.txt”). A primeira linha de cada caso de teste contém dois inteiros separados por um espaço, **N** ($1 \leq N \leq 500$) e **E** ($0 \leq E \leq N^2$), indicando o número de cidades (numeradas de 1 a **N**) e de acordos de envio de mensagens, respectivamente.

Seguem-se, então, **E** linhas, cada uma com três inteiros separados por espaços, **X**, **Y** e **H** ($1 \leq X, Y \leq N$, $1 \leq H \leq 1000$), indicando que existe um acordo para enviar uma carta impressa da cidade **X** à cidade **Y**, e que tal carta será entregue em **H** horas.

Em seguida, haverá uma linha com um inteiro **K** ($0 \leq K \leq 100$), o número de consultas. Finalmente, virão **K** linhas, cada uma representando uma consulta e contendo dois inteiros separados por um espaço, **O** e **D** ($1 \leq O, D \leq N$). Você deve determinar o tempo mínimo para se enviar uma carta da cidade **O** à cidade **D**. A entrada termina quando **N** = **E** = 0.

Saída 1 (arquivo “saida1.txt”)

Para cada arquivo de entrada seu programa deve produzir um arquivo de saída padrão (“saida1.txt”) com **K+1** linhas na saída para cada teste.

A primeira linha deve conter um contador **CONT** ($CONT \geq 0$) indicando o número do teste, seguido de **K** linhas, onde a **I**-ésima linha deve conter: um inteiro **O**, indicando a origem; um inteiro **D**, indicando o destino; e um inteiro **M**, indicando o tempo mínimo, em horas, para se enviar uma carta na **I**-ésima consulta. Se não houver meio de comunicação entre as cidades da consulta, o programa deve escrever: um inteiro **O**, indicando a origem; um inteiro **D**, indicando o destino; e a mensagem “Rota desconhecida!”.

Escreva uma linha em branco (“\n”) após cada caso de teste.

Saída 2 (arquivo “saida2.txt”)

Visando facilitar a leitura dos resultados por computadores e armazená-los em fitas, após gerado o arquivo “saida1.txt”, seu programa deve gerar um novo arquivo onde os diferentes testes sejam REGISTROS de tamanho variável e as **K** consultas realizadas sejam CAMPOS delimitados por caracteres especiais.

Desta forma, cada linha deverá começar com um inteiro **TAM**, indicando o tamanho de cada registro; seguido de um contador **CONT** ($CONT \geq 0$) indicando o número do teste, delimitado pelo caractere especial “|” (pipe). Após estes indicadores de controle, o registro deverá ser continuado com cada uma das **K** consultas separadas pelo caractere especial “|” (pipe) e seus campos internos separados por “,” (vírgula). Mais especificamente a **I**-ésima consulta deve conter (separados por vírgula): um inteiro **O**, indicando a origem; um inteiro **D**, indicando o destino; e um inteiro **M**, indicando o tempo mínimo, em horas, para se enviar uma carta na **I**-ésima consulta. Se não houver meio de comunicação entre as cidades da consulta, você deve imprimir (separados por vírgula): um inteiro **O**, indicando a origem; um inteiro **D**, indicando o destino; e a mensagem “Rota desconhecida!”.

Termine a escrita de cada registro/teste com uma linha em branco (“\n”).

Exemplos

Entrada (arquivo “entrada.txt”)

```
4 5
1 2 5
2 1 10
3 4 8
4 3 7
2 3 6
5
1 2
1 3
1 4
4 3
4 1
3 3
1 2 10
2 3 1
3 2 1
3
1 3
3 1
3 2
0 0
```

Saída 1 (arquivo “saida1.txt”)

```
0
1 2 0
1 3 6
1 4 6
4 3 0
4 1 Rota desconhecida!

1
1 3 10
3 1 Rota desconhecida!
3 2 0
```

Saída 2 (arquivo “saida2.txt”)

50|0|1,2,0|1,3,6|1,4,6|4,3,0|4,1,Rota desconhecida!
39|1|1,3,10|3,1,Rota desconhecida!|3,2,0|