

Quase Menor Caminho

Por Pedro Demasi  Brasil

Timelimit: 3

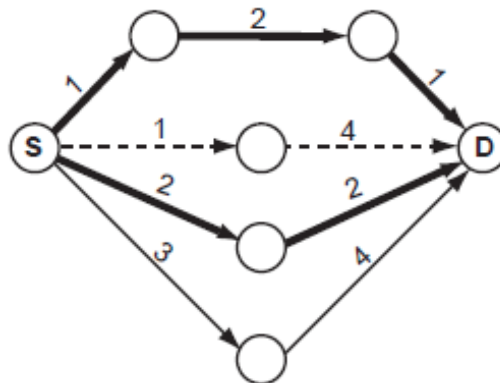
Achar um caminho que vai de um ponto inicial até um ponto de destino dados um conjunto de pontos e a extensão das rotas que os conectam é um problema já bem conhecido, e já até é parte de nosso dia-a-dia, uma vez que programas de caminho mínimo estão largamente distribuídos hoje em dia.

A maioria das pessoas normalmente gosta bastante dessas aplicações já que elas tornam suas vidas mais fáceis. Bem, talvez nem tão mais fáceis.

Agora que quase todo mundo tem acesso a aparelhos de GPS capazes de calcular os caminhos mais curtos a maioria das rotas que formam o caminho mais curto estão ficando lentas devido ao tráfego pesado. Como a maioria das pessoas tenta seguir o mesmo caminho, não vale mais a pena seguir essas direções.

Com isso em mente, seu chefe pediu a você que desenvolvesse uma nova aplicação à qual somente ele vai ter acesso, poupando tempo sempre que ele tiver uma reunião ou qualquer evento urgente. Ele pede a você que o programa não deve dizer o menor caminho, mas o quase menor caminho. Ele define o quase menor caminho como o menor caminho que vai de um ponto inicial até um ponto de destino de forma que nenhuma rota entre dois pontos consecutivos pertence a qualquer caminho mínimo entre o ponto de partida e o de destino.

Por exemplo, suponha que a figura abaixo representa o mapa dado, com círculos representando localizações e linhas representando rotas diretas, de mão única com as distâncias indicadas. O ponto de partida está marcado como S e o de destino está marcado como D. As linhas em negrito pertencem a um caminho mínimo (nesse caso existem dois caminhos mínimos, cada um com extensão 4). Logo, o quase menor caminho seria o indicado com linhas pontilhadas (extensão 5), já que nenhuma rota entre dois pontos consecutivos pertence a nenhum caminho mínimo. Note que poderia existir mais de uma resposta possível, por exemplo, se a rota com extensão 3 tivesse extensão 1. Bem como poderia inexistir uma resposta certa.



Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira linha de um caso de teste contém dois inteiros **N** ($2 \leq N \leq 500$) e **M** ($1 \leq M \leq 10^4$), separados por um espaço, indicando, respectivamente, o número de pontos no mapa e o número de rotas de mão única conectando dois pontos diretamente. Cada ponto é identificado por um único inteiro entre 0 e **N** - 1. A segunda linha contém dois inteiros **S** e **D**, separados por um único espaço, indicando, respectivamente, os pontos de partida e de destino ($S \neq D$; $0 \leq S, D < N$). Cada uma das **M** linhas seguintes contém três inteiros **U**, **V** e **P** ($U \neq V$; $0 \leq U, V < N$; $1 \leq P \leq 10^3$), separados por espaço, indicando a existência de uma rota de **U** para **V** com distância **P**. Existe no máximo uma rota de um ponto **U** até um ponto **V**, mas perceba que a existência de uma rota de **U** para **V** não implica a existência de

uma rota de **V** para **U** e, se tal estrada existir, ela pode ter extensão diferente. O fim da entrada é indicado por uma linha contendo apenas dois zeros separados por um espaço.

Saída

Para cada caso de teste na entrada, seu programa deve imprimir uma única linha, contendo -1 se não for possível cumprir os requisitos ou um inteiro representando a extensão do quase menor caminho encontrado.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
7 9 0 6 0 1 1 0 2 1 0 3 2 0 4 3 1 5 2 2 6 4 3 6 2 4 6 4 5 6 1 4 6 0 2 0 1 1 1 2 1 1 3 1 3 2 1 2 0 3 3 0 2 6 8 0 1 0 1 1 0 2 2 0 3 3 2 5 3 3 4 2 4 1 1 5 1 1 3 0 1 0 0	5 -1 6