

Quase Menor Caminho

Limite de tempo: 1s
Limite de memória: 1536MB

Autor: SPOJ Brasil

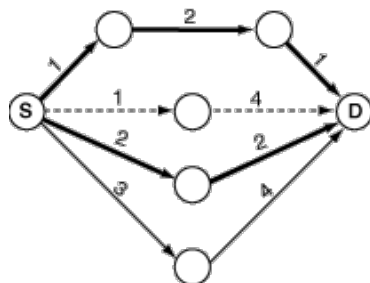
Encontrar o menor caminho entre dois pontos em um mapa é um problema clássico. Mas, em alguns sistemas de navegação, todas as rotas que fazem parte de algum menor caminho podem ficar congestionadas. Nesse caso, queremos encontrar uma rota alternativa.

O mapa é representado por um grafo direcionado e ponderado. Os vértices são pontos do mapa, e cada aresta direcionada representa uma rota de um ponto para outro com um certo comprimento.

O quase menor caminho entre a origem S e o destino D é o menor caminho de S até D que não usa nenhuma aresta pertencente a qualquer menor caminho de S até D no grafo original.

Sua tarefa é determinar o comprimento do quase menor caminho. Caso não exista nenhum caminho que satisfaça essa condição, a resposta deve ser -1 .

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 cada caso contém dois inteiros N e M ($2 \leq N \leq 500$, $1 \leq M \leq 10^4$), representando o número de vértices e o número de arestas direcionadas do grafo. Os vértices são numerados de 0 a $N - 1$.

A segunda linha contém dois inteiros S e D ($0 \leq S, D < N$, $S \neq D$), representando a origem e o destino.

Cada uma das próximas M linhas contém três inteiros U , V e P ($U \neq V$, $0 \leq U, V < N$, $1 \leq P \leq 1000$), indicando uma aresta direcionada de U para V com peso P .

Existe no máximo uma aresta direcionada de um vértice U para um vértice V . A existência de uma aresta de U para V não implica a existência de uma aresta de V para U .

O fim da entrada é indicado por uma linha contendo $0 \ 0$.

Saída

Para cada caso de teste, imprima uma linha contendo um unico inteiro.
Se existir um quase menor caminho, imprima seu comprimento. Caso contrario, imprima -1 .

Exemplo

Entrada	Saída
7 9	5
0 6	-1
0 1 1	6
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	

Notas

No primeiro caso da amostra, existem menores caminhos de custo 4. Todas as arestas que aparecem em algum desses caminhos sao descartadas. Depois disso, o menor caminho restante tem custo 5.

No segundo caso, todo caminho da origem ate o destino usa alguma aresta que pertence a um menor caminho original, entao a resposta e -1 .

Problema adaptado do SPOJ Brasil: [QUASEMEN - Quase Menor Caminho](#).