Problema J – Preservando o Cerrado

Limite de tempo: 1s

Limite de memória: 256MB

Para minimizar as queimadas no Cerrado, o agrônomo Unberto propôs um inovador sistema de irrigação. Neste sistema, existem diversos pontos que necessitam ser irrigados e que se conectam através da combinação de canos e carneiros hidráulicos ecológicos. Dados dois pontos de irrigação ligados por um cano, é possível transportar a água do primeiro ponto ao segundo e vice-versa. Este sistema também garante que, dados dois pontos quaisquer, existe uma sequência de canos que os liga.

Alguns canos são críticos no sentido que, caso eles estraguem por algum motivo, alguns pontos deixariam de ser irrigados pois não haveria uma sequência de canos ligando-os. Para evitar esse problema e aumentar a tolerância à falhas do sistema, Unberto decidiu prover, para cada cano crítico, um segundo cano auxiliar, de igual comprimento ao primeiro e que liga os mesmos dois pontos. É importante dizer que, como Unberto não havia previsto esta redundância em seu planejamento original, o sistema considerava no máximo 1 cano entre qualquer par de pontos.

Para saber se a água chegaria a tempo em um percurso do ponto X a outro ponto Y, de modo a evitar queimadas, Unberto necessita calcular o comprimento mínimo dentre todas as sequências de canos que ligam estes dois pontos. Como precisa considerar os canos auxiliares, pediu sua ajuda para fazer um programa para concretizar este projeto e preservar o Cerrado.

Entrada

A primeira linha da entrada possui dois inteiros N $(2 \leq N \leq 500)$ e M $(N-1 \leq M \leq (N \cdot (N-1))/2)$, os quais correspondem ao número de pontos de irrigação e o número de canos, respectivamente.

Cada uma das próximas M linhas contém três inteiros U $(1 \leq U \leq N)$, V $(1 \leq V \leq N)$ e W $(1 \leq W \leq 100)$, que descrevem um cano de comprimento W que liga os pontos U e V.

A última linha contém dois inteiros com a descrição de dois pontos X $(1 \leq X \leq N)$ e Y $(1 \leq Y \leq N)$, que indicam os pontos do percurso de interesse para Unberto.

Saída

Seu programa deverá imprimir como saída o comprimento mínimo dentre todas as sequências utilizadas para conectar os pontos de irrigação X e Y, considerando a estratégia de tolerância à falhas de Unberto.

Exemplo

Entrada	Saída
3 2 1 2 1 2 3 1 1 3	4
3 3 1 2 2 2 3 3 1 3 7 1 3	5
6 7 1 3 10 1 2 2 2 3 5 1 4 7 4 5 8 4 6 2 5 6 5 3 5	28

Notas

No primeiro caso de teste, é necessário utilizar canos redundantes de comprimento 1 entre os pontos 1 e 2 e entre os pontos 2 e 3. Portanto, o comprimento mínimo dentre todas as sequências de canos que ligam os pontos 1 e 3 é 4.

No segundo caso de teste, não é necessário a utilização de canos auxiliares, portanto, o comprimento mínimo dos canos que ligam o ponto 1 ao ponto 3 é 5.

No terceiro caso de teste, é necessário inserir um cano redundante entre os pontos 1 e 4 de comprimento 7. Isso faz com que a sequência de canos de comprimento mínimo que liga os pontos 3 e 5 possua comprimento total 28.