

## D Rotas de Turismo

*Time Limit: 3s*

Uma empresa de turismo oferece, aos seus clientes, rotas entre os pontos de partida e destino pelo menor custo possível. As viagens entre quaisquer dois pontos intermediários do trajeto podem ser feitas por via área (avião) ou terrestre (trem ou ônibus), sendo o custo definido pelos meios de transporte utilizados (o cliente pode trocar de meio de transporte ao desembarcar em um ponto intermediário).

Contudo, surgiu um problema não previsto no software que calculava as melhores rotas: alguns clientes, por medo, superstição ou convicção, se recusavam a viajar em determinados meios de transporte, e isso impedia-os de seguir pela rota sugerida pelo computador.

A empresa então o contratou para melhorar este software, acrescentando esta nova funcionalidade: dados os pontos de partida  $s$  e de chegada  $d$ , todas as rotas existentes e custos entre os pares de pontos do trajeto, e os meios de transporte que o cliente aceita utilizar, determine a rota de menor custo possível, se existir.

### Entrada

A primeira linha da entrada contém os valores  $N$  ( $1 \leq N \leq 1.000$ ) e  $M$  ( $0 \leq M \leq 3N(N - 1)/2$ ), separados por um espaço em branco, representando o número de pontos turísticos e de rotas possíveis entre dois pontos, respectivamente.

As  $M$  linhas seguintes contém, cada uma, uma descrição de uma rota bidirecional entre os pontos  $A$  e  $B$  ( $1 \leq A, B \leq N, A \neq B$ ), com o seguinte formato: os valores de  $A$  e  $B$ , o custo  $C$  ( $1 \leq C \leq 10.000$ ) em reais do trajeto e o meio de transporte  $T$  ( $T \in \{\text{onibus, trem, aviao}\}$ ), separados por um espaço em branco.

A próxima linha contém o valor de  $Q$  ( $1 \leq Q \leq 100$ ), indicando o número de solicitações de cálculo de rota.

As  $Q$  linhas seguintes contém, cada uma, uma solicitação de cálculo de rota, a qual contém os valores dos pontos de partida e chegada  $s$  e  $d$  ( $1 \leq s, d \leq N, s \neq d$ ), o número  $n$  ( $1 \leq n \leq 3$ ) de meios de transporte que o cliente concorda em viajar e a descrição destes  $n$  meios. Todos os valores são separados por um espaço em branco.

### Saída

Para cada solicitação de cálculo deve ser impressa, em uma linha, a mensagem “Solicitacao # $q$ :  $V$ ”, onde  $q$  é o número de solicitação (cuja contagem tem início com o número um) e  $V$  é o valor mínimo, em reais, da rota de  $s$  até  $d$ . Caso não exista tal rota, o valor de  $V$  deve ser igual a -1.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
5 11	Solicitacao #1: 130
1 2 40 aviao	Solicitacao #2: -1
1 2 30 onibus	Solicitacao #3: 145
1 2 25 trem	Solicitacao #4: 125
1 3 50 onibus	
2 4 20 aviao	
2 4 40 onibus	
2 4 60 trem	
3 4 40 onibus	
3 4 30 trem	
4 5 80 onibus	
4 5 100 aviao	
4	
1 5 2 aviao onibus	
1 5 1 trem	
1 5 2 onibus trem	
1 5 3 aviao onibus trem	

*Este problema foi elaborado para ensino e docência. Quaisquer coincidências com problemas já existentes favor entrar em contato (edsonalves@unb.br) para que as devidas providências sejam tomadas.*