


Fibra Óptica

Por Guilherme Ottoni  Brasil

Timelimit: 3

Um país em desenvolvimento está tentando melhorar sua infra-estrutura de comunicação. Atualmente, cada cidade do país tem a sua rede de computadores local, mas não há uma comunicação rápida entre as cidades. O Ministério Autônomo das Comunicações (ACM) do país decidiu criar uma rede de fibra óptica de grande velocidade que ligará todas as cidades. A fim de fazer isso, eles decidiram fazer a seguinte abordagem. Pares de cidades foram escolhidas para ter uma ligação de fibra óptica instalada entre elas. A escolha foi tal que haverá apenas um caminho de fibra entre qualquer par de cidades, a fim de reduzir o custo. Os pares de cidades foram escolhidos considerando diversos fatores, incluindo a análise de demanda estimada e a distância entre as cidades.

Cada cidade terá um roteador óptico instalado, o qual será utilizado para conectar todas as ligações óticas com uma extremidade da cidade. Em cada cidade, há muitos locais diferentes onde o roteador óptico pode ser instalados. Sua tarefa, como engenheiro que está trabalhando neste projeto, é desenvolver um programa de computador que receba as localizações de cada uma das cidades e minimize o tamanho total de fibra que seria necessária para este projeto.

Entrada

A entrada consiste de vários casos de teste. Cada caso de teste começa com uma linha contendo o número de cidades N ($1 \leq N \leq 1000$) no país. A seguir, para cada cidade, há uma sequência de linhas. A primeira linha contém o nome (único) da cidade (apenas letras maiúsculas, no máximo de 15 letras), e o número de locais candidatos C_i ($1 \leq C_i \leq 50$) em que o roteador óptico pode ser instalado. Então, existe uma linha para cada local candidato, contendo dois inteiros X e Y que representam as coordenadas do local ($-10000 \leq X, Y \leq 10000$). Você deve usar a distância euclidiana entre os sites para calcular o comprimento da fibra correspondente necessário para ligá-los. Depois da descrição de cada cidade, com seus sites candidatos, haverá $N - 1$ linhas, cada uma delas contendo o nomes de duas cidades que terão um link de fibra instalado entre elas. O final da entrada é indicado por $N = 0$.

Saída

Para cada caso de teste, seu programa deve imprimir uma linha com o comprimento total mínimo de fibra óptica necessária para ligar as cidades informadas. Sua resposta deve ser arredondada para um dígito decimal.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
3 AUSTIN 1 500 500 DALLAS 2 1000 10 990 -10 ELPASO 2 0 0 30 0 ELPASO AUSTIN DALLAS ELPASO 3 HUSTON 3	1646.3 189.9

100 0
100 50
100 100
AUSTIN 2
200 0
180 40
SANANTONIO 2
0 -10
10 -50
HUSTON AUSTIN
HUSTON SANANTONIO
0
