

Global Roaming

University of Ulm local Contest  Alemanha

Timelimit: 1

Hoje em dia vários dispositivos móveis de comunicação dependem de uma vista direta para um satélite. Portanto, para os provedores de comunicação é crucial saber onde os seus serviços estão disponíveis. Sua tarefa é identificar os locais que têm uma vista direta para um satélite particular, ou seja, este satélite deve estar acima do horizonte. Para facilitar as coisas, você pode assumir que a Terra é uma esfera perfeita com um **raio de 6378km** (montanhas serão adicionadas no próximo ano...). O satélite é um objeto *pointlike* acima da superfície terrestre.

Entrada

A entrada consiste de vários casos de teste. Em cada caso de teste, a primeira linha contém o **número de localizações N** a serem verificados, seguido pela **posição do satélite**: a sua **latitude**, a **longitude** (ambas em grau) e sua **altura** (em km) acima da superfície terrestre.

Cada uma das seguintes linhas N contém um local na superfície terrestre: o **nome da localidade** (uma string com menos de 60 caracteres ASCII que não contém espaços em branco), seguido por sua **latitude** e **longitude** (ambos em graus). A entrada é terminada por N = 0.

Saída

Para cada caso de teste o seu programa deverá imprimir uma linha dizendo "Test case K:", onde **K** é o número da **instância atual**. Então nas seguintes linhas, imprimir em linhas separadas, os **nomes das localidades** onde o satélite é visível na mesma ordem em que aparecem no arquivo de entrada. Imprima uma linha em branco após cada instância.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
3 20.0 -60.0 150000000.0 Ulm 48.406 10.002 Jakarta -6.13 106.75 Honolulu 21.32 -157.83 2 48.4 10 0.5 Ulm 48.406 10.002 Honolulu 21.32 -157.83 0 0.0 0.0 0.0	Test case 1: Ulm Honolulu Test case 2: Ulm