

Guerra espacial

(tiempo límite: 1 segundo)

En una galaxia muy muy lejana hay una rivalidad que se lleva a cabo entre dos bandos que se odian a muerte: la liga galáctica unida, y la comunidad aliada interplanetaria. Un sinnúmero de planetas pertenecen a un bando y otro pertenecen al otro. Por siglos una tregua ha impedido que haya agresiones, pero los rumores dicen que una guerra es inminente y que basta con que dos planetas rivales comiencen a pelear para que se desate un infierno generalizado. Entre más cercanos estén dos planetas rivales, más probabilidad habrá que esos dos planetas sean los que comiencen la guerra.

Entrada

La entrada tiene varios casos de prueba, no más de 5. Cada caso de prueba comienza con una línea que contiene la cantidad N de planetas ($2 \leq N \leq 20000$). Luego siguen N líneas que corresponden a la información de cada planeta. Dicha información contiene tres valores separados por un espacio en blanco. Los dos primeros corresponden a la posición del planeta en un plano 2D (debería ser 3D pero con una guerra inminente encima ese detalle pierde importancia), ambos valores enteros positivos no mayores a 40000. No hay dos planetas exactamente en la misma posición. El tercer valor indica el bando al que pertenece el planeta: "LGU": liga galáctica unida, o "CAI": comunidad aliada interplanetaria.

La entrada termina con un valor $N = 0$. Esta línea no debe procesarse.

Salida

Por cada caso de prueba se debe mostrar en una sola línea la distancia más cercana entre dos planetas rivales. Dicho valor debe estar redondeado a una cifra decimal y usando punto como separador decimal. Si no hay al menos dos planetas rivales en el caso de prueba se debe mostrar el mensaje (sin comillas) "INF"

Ejemplo de entrada

```
4
1 1 CAI
10 1 LGU
1 2 CAI
3 2 LGU
2
3 3 LGU
4 4 LGU
0
```

Ejemplo de salida

```
2.0
INF
```