

**sqtpm**

[202619]

[voltar](#)**Trabalho:** 12-conexoes

Linguagens: C

Data de abertura: 2017/11/06 14:00:00

Data limite para envio: 2017/11/13 12:00:00 (encerrado)

Número máximo de envios: 25

Casos-de-teste abertos: [casos-de-teste.tgz](#)

---

## Conexões entre asteróides

Suponha que estamos no futuro e que asteróides no sistema solar estão sendo minerados. Os asteróides onde há mineração são interligados por conexões de rádio. O custo de cada conexão é proporcional à distância entre as estações. A configuração ótima das conexões é a que minimiza os custos.

Asteróides se movem. Por se moverem, pode ser que um conjunto de conexões de custo mínimo deixe de ser mínimo em um certo momento. Alterar a configuração das conexões também tem custos, e há interesse em prever quantas vezes será necessário fazer isso ao longo da operação.

Dadas as posições iniciais e velocidades dos asteróides, escreva um programa para determinar quantas vezes a configuração das conexões terá que ser alterada.

Cada asteróide pode ser tratado como um ponto. Os asteróides se movem linearmente e em velocidade constante, sem colidirem. A configuração ótima inicial das conexões é única. Uma configuração que se tornar ótima no tempo  $t \geq 0$  se manterá ótima em qualquer tempo  $s$  tal que  $t < s < t + 1e-6$ .

Cada caso-de-teste começa uma linha com o número de asteróides  $n$ , inteiro entre 2 e 50. Depois vem  $n$  linhas com 6 inteiros  $x, y, z, vx, vy$  e  $vz$ , que são a posição inicial ( $-150 \leq x, y, z \leq 150$ ) e a velocidade em cada eixo em unidades de espaço por unidade de tempo ( $-100 \leq vx, vy, vz \leq 100$ ) de cada asteróide.

Para cada caso-de-teste, deve ser produzida uma única linha indicando o número de vezes que o sistema de comunicações terá que ser configurado.

## Exemplos

```
3
0 0 0 0 0 0
5 0 0 0 0 0
10 1 0 -1 0 0
```

```
3
4
0 0 0 1 0 0
0 1 0 0 -1 0
1 1 1 3 1 1
-1 -1 2 1 -1 -1
```

```
3
```

**sqtpm**

[202619]

voltar