

Problema H

Inimigos no Mapa

Arquivo fonte: inimigosnomapa.{ c | cpp | java | py }

Autor: Prof. Me. Sérgio Luiz Banin (Fatec São Paulo e Fatec São Caetano do Sul)

Você foi convidado por uma amiga a participar do projeto de um jogo digital. A equipe anda muito atarefada com vários aspectos do jogo e pediu para você contribuir com um algoritmo capaz de exibir uma informação específica na tela do jogo.

Trata-se de um jogo de tiro em primeira pessoa onde o objetivo principal é derrotar vários inimigos que aparecem no cenário. Na interface, é exibido um mapa em miniatura mostrando a localização aproximada dos inimigos. Esse mapa é dividido em quatro quadrantes de tamanhos iguais, designados de I, II, III e IV em números romanos maiúsculos, conforme mostrado na figura.

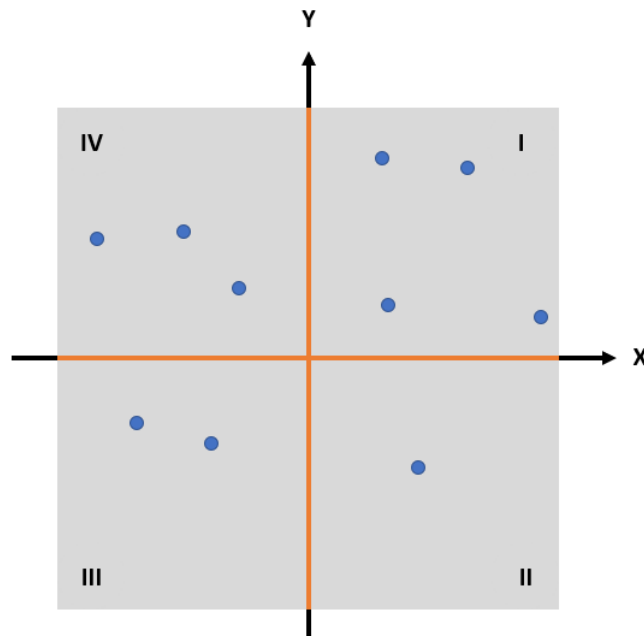


Figura 1 – Mapa e seus quadrantes

No jogo, os quadrantes são separados por muros intransponíveis, de modo que os inimigos sempre se mantêm no mesmo quadrante em que foram criados. Não há como atravessar a fronteira de um para o outro.

O seu trabalho é calcular quantos inimigos há em cada quadrante e exibi-los na tela em ordem de quadrante, primeiro o I, depois o II e assim por diante. Para isso, você sabe quantos inimigos há no mapa e também sabe as coordenadas X e Y de cada um.

A coordenada X é contada na horizontal, sendo que, na metade esquerda do mapa (quadrantes III e IV), ela é negativa e na metade direita do mapa (quadrantes I e II) ela é positiva.

A coordenada Y é contada na vertical, sendo que, na metade inferior do mapa (quadrantes II e III), ela é negativa e, na metade superior do mapa (quadrantes I e IV), ela é positiva.

Como os inimigos não podem atravessar o muro, as coordenadas X e Y jamais são iguais a zero.

Entrada

A entrada é constituída de apenas um caso de teste. Na primeira linha haverá um número inteiro $Q_{Inimigos}$ ($0 < Q_{Inimigos} \leq 100$) que representa a quantidade de inimigos. Em seguida haverá $Q_{Inimigos}$ linhas contendo dois números inteiros cada uma, separados por um espaço em branco, que representam as coordenadas X e Y do inimigo. É importante lembrar que tanto X como Y podem ser números positivos ou negativos, mas jamais serão zero. Saiba também que estas linhas não estão organizadas em qualquer ordem específica.

Saída

Conforme pode ser visto nos exemplos, a saída deverá conter 4 linhas, uma para cada quadrante, informando quantos inimigos existem ali. O formato de exibição é o identificador do quadrante, na forma de número romano maiúsculo, seguido de um espaço em branco, o sinal de igual, outro espaço em branco e a quantidade de inimigos calculada. Não esqueça de acrescentar o pulo de linha no final.

Exemplo de Entrada 1

```
10
3 6
14 21
-1 -14
-5 19
23 15
-2 3
16 9
-6 -8
19 -2
-13 6
```

Exemplo de Saída 1

```
I = 4
II = 1
III = 2
IV = 3
```

Exemplo de Entrada 2

```
5
1 1
1 -1
-1 1
-1 -1
2 2
```

Exemplo de Saída 2

```
I = 2
II = 1
III = 1
IV = 1
```