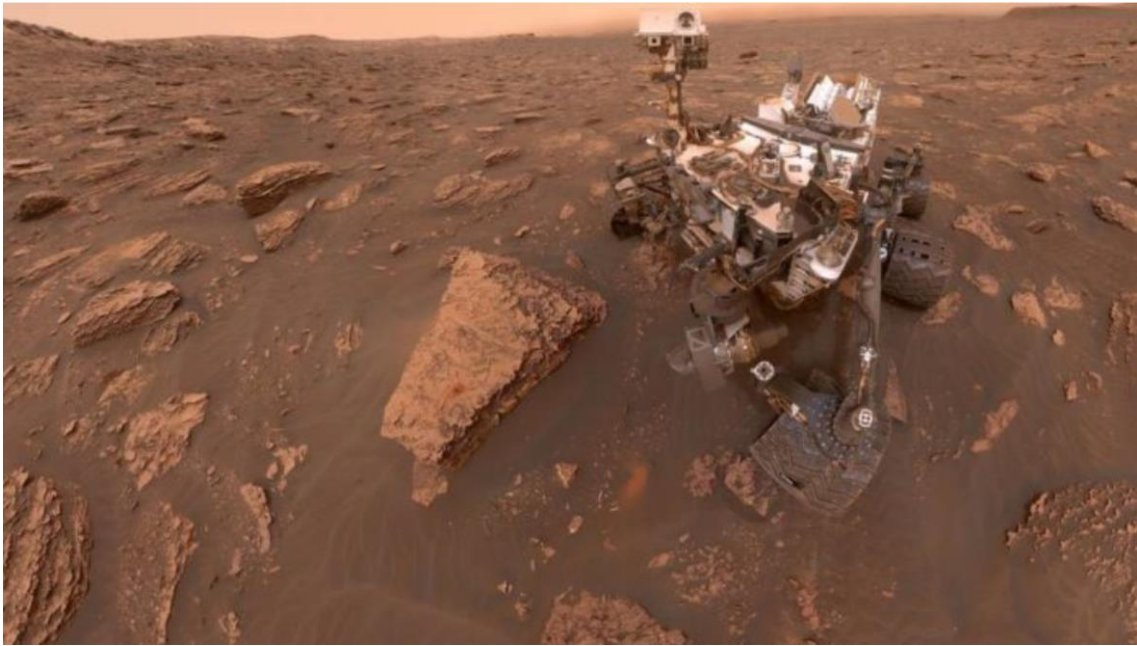


Robô em Marte

ICC1 – 2020A



Problema

Houve um problema na aterrissagem e o seu robô pousou em uma região inóspita que possui diversos obstáculos. Por sorte o robô que irá atravessar a região consegue passar por qualquer obstáculo **que não seja um desfiladeiro**. Os obstáculos que o robô pode encontrar e o custo para atravessá-los são:

Planície - 1

Região rochosa - 2

Colina - 3

Montanha - 4

Desfiladeiro - 99

Você recebeu um mapa (imagem de satélite) que apresenta o robô no canto inferior esquerdo e o destino no canto superior direito, assim como o custo para atravessar cada quadrante. Durante a aterrissagem forçada, o robô foi danificado e consegue se movimentar apenas para frente (leste) ou para cima (norte) em relação ao destino.

Estando em um quadrante que não é o destino, o robô analisa os quadrantes que ele consegue se movimentar e escolhe aquele de menor custo. Se as opções tiverem o mesmo custo, o robô se movimenta para frente (caso seja possível).

Entrada

A entrada consiste em duas linhas. A primeira indica a quantidade de linhas e colunas da matriz (mapa). A segunda linha indica a coordenada do quadrante e o seu custo (linha coluna custo). As coordenadas das linhas e das colunas começam em 0. Quadrantes sem custo explícito tem custo 1, ou seja, são planícies.

Saída

A saída consiste em duas linhas. A primeira é um número inteiro que indica o custo do percurso. A segunda indica 1 caso o robô tenha alcançado o destino ou 0 se ele está em uma situação que não consegue se mover.

OBS: Desfiladeiros podem impedir o robô de chegar ao destino. Nesse caso a saída indica o custo até o quadrante e 0 na segunda linha. Veja o exemplo 2.

Exemplo 1

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Entrada: | Mapa: | Saída: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 4 | | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 1 2 3 2 2 2 3 3 | <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>D</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>3</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>4</td><td>R</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table> | | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 | R | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 1 | 1 | D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | R | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Exemplo 2

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|--------|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| Entrada: | Mapa: | Saída: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 4 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 1 2 3 2 2 2 3 99 | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>D</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>99</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>4</td><td>R</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table> | | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 99 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 | R | 1 | 1 | 1 | |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 1 | 1 | D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 99 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | R | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Exemplo 3

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Entrada: | Mapa: | Saída: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 4 | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 1 2 3 2 2 2 3 3 | <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>D</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>3</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>4</td><td>R</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td></tr></table> | | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | R | 2 | 1 | 1 | 1 |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 1 | 1 | D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | R | 2 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Exemplo 4

| | | |
|--------------------------------------|---|------------------|
| Entrada: 5 4 4 1 4 3 1 4 3 0 3 | Mapa: <div> <div>0 1 2 3</div> <div> <div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> </div> <div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>D</div> </div> <div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> </div> <div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> </div> <div> <div>3</div> <div>4</div> <div>1</div> <div>1</div> </div> <div> <div>R</div> <div>4</div> <div>1</div> <div>1</div> </div> </div> | Saída: 8 1 |
|--------------------------------------|---|------------------|

Exemplo 5

| | | |
|--|--|-------------------|
| Entrada: 10 10 0 0 3 0 5 4 0 7 3 0 8 3 1 0 3 1 2 3 1 4 3 1 5 9 9 1 6 9 9 1 7 2 1 8 2 1 9 2 2 0 3 2 2 9 9 2 3 4 2 8 3 3 1 4 3 4 3 3 5 4 3 6 9 9 3 7 2 3 8 3 3 9 4 4 2 3 4 4 4 4 5 2 4 6 4 4 7 4 4 8 4 5 3 2 5 5 4 5 6 3 5 8 3 5 9 3 6 2 4 6 3 4 6 4 4 6 5 4 6 6 2 6 8 4 6 9 3 7 0 3 7 1 2 7 2 2 7 4 9 9 7 5 3 7 6 3 7 7 2 7 8 2 7 9 2 8 0 4 8 1 2 8 2 3 8 3 4 8 4 4 8 6 3 8 7 3 9 1 9 9 9 2 3 9 4 4 9 5 9 9 9 7 2 9 9 3 | Mapa: <div> <div>3 1 1 1 1 4 1 3 3 D</div> <div>3 1 3 1 3 99 99 2 2 2</div> <div>3 1 99 4 1 1 1 1 3 1</div> <div>1 4 1 1 3 4 99 2 3 4</div> <div>1 1 3 1 4 2 4 4 4 1</div> <div>1 1 1 2 1 4 3 1 3 3</div> <div>1 1 4 4 4 4 2 1 4 3</div> <div>3 2 2 1 99 3 3 2 2 2</div> <div>4 2 3 4 4 1 3 3 1 1</div> <div>R 99 3 1 4 99 1 2 1 3</div> </div> | Saída: 37 1 |
|--|--|-------------------|

Exemplo 6

| | | |
|---|---|-------------------|
| Entrada: 6 5 0 0 9 9 0 1 9 9 0 2 9 9 0 3 2 1 0 9 9 1 1 4 1 2 4 1 3 9 9 2 0 3 2 2 2 2 3 2 3 0 9 9 3 1 9 9 3 2 3 3 3 3 3 4 9 9 4 1 3 4 2 4 4 3 3 5 1 2 5 2 3 5 4 3 | Mapa: <div> <div>0 1 2 3 4</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>99 99 99 2 D</div> <div>99 4 4 99 1</div> <div>3 1 2 2 1</div> <div>99 99 3 3 99</div> <div>1 3 4 3 1</div> <div>R 2 3 1 3</div> </div> | Saída: 12 0 |
|---|---|-------------------|