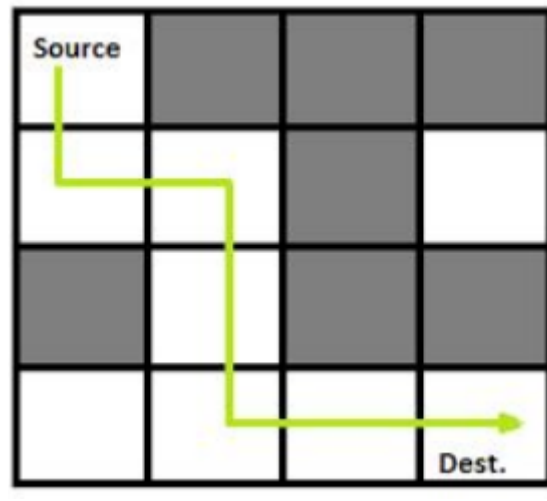


TRABALHO - Labirinto



Este trabalho pode ser desenvolvido individualmente ou em dupla, seu objetivo é encontrar um caminho de um ponto P1 a um ponto P2 em um labirinto por meio da estrutura de dados pilha. O problema de encontrar caminhos entre pontos é de grande importância prática, por exemplo, para determinar canais de comunicação (conexões) entre dois pontos em uma rede.

O labirinto é representado por uma matriz de N posições. Posições marcadas com “|” correspondem a uma parede, enquanto posições marcadas com “.” são posições vazias, ou seja, que podem ser percorridas.

A técnica utilizada é conhecida como *backtracking* (ou retrocesso), comumente utilizada em inteligência artificial para exploração de ambientes.

Deverá ser definido um valor para a posição inicial e o programa deve apresentar o ponto onde um objeto se encontra no labirinto.

Para contextualizar vamos imaginar existe um agente robótico que deve sair da posição inicial e encontrar a saída do labirinto que está marcada com o caractere ‘S’.

```

* * * * *
* . . . . .
* . . . . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .
* | . . . | . . . . . . . . . . . . . . . . S
* . . . . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .
* . . . | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .
* . . . . | | | . . | . | . | . | . | . | . | . | .
* . . . . | | | . . | . | . | . | . | . | . | . | .
* . . . . | | | . . | . | . | . | . | . | . | . | .
* . . . . | . . . . | . | . | . | . | . | . | . | .
* . | . . . . . . . . | . . . . | . . . . | . | .
* . . . . . . . . . . . . . . . . . | . | .
* . | . . . | . . . . | . . . . | . | . | . | .
* . . . . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .
* . . . . | | | . . | . . . . | . | . | . | . | .
* * * * *
entre com a posicao inicial do robo:1 1

```

A lógica consiste em visitar um ponto, marcá-lo com ☺ (caractere 1 ASCII), tentar percorrer o labirinto nos sentidos → ↓←↑ e empilhá-lo, logicamente só é possível ir a alguns destes sentidos caso a posição seja um ".", ou melhor ainda se for a saída. O percurso deverá ser interrompido quando a saída for encontrada. Caso ocorra o retrocesso este deve ponto ser marcado com "☹" (caractere 2 ASCII).

```

** Saida encontrada na posicao 2,14 ** :)
* * * * *
* ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ | . | . | . | . | .
* ☹ ☹ | ☹ ☹ ☹ | . . . . | ☹ S
* | ☹ ☹ ☹ ☹ | . . . . | | ☹
* ☹ ☹ | ☹ ☹ ☹ | . . . . ☹ ☹
* ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ | | . ☹ ☹ |
* ☹ ☹ ☹ ☹ | ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ | ☹
* ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹
* ☹ ☹ ☹ ☹ | | ☹ ☹ ☹ ☹ | | ☹
* ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ | ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹
* ☹ ☹ | ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ | ☹ ☹ |
* | ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ | ☹ ☹ ☹
* | ☹ ☹ ☹ | . | ☹ ☹ ☹ ☹ ☹ | |
* * * * *

```

Pode ocorrer que a saída não esteja acessível, pois pode não haver como chegar ao mesmo em decorrência das paredes, assim, apresente uma mensagem informando que é impossível encontrar a saída.

**** Impossivel achar a saida! **: (**

```

* * * * *
* 😊 😊 😊 😊 😊 | 😊 😊 😊 😊 😊 *
* | | 😊 😊 😊 | 😊 😊 | 😊 😊 😊 *
* 😊 😊 😊 😊 😊 😊 | | 😊 😊 😊 😊 *
* 😊 😊 😊 😊 | 😊 | 😊 😊 😊 | | S
* 😊 😊 😊 😊 | | | | | | | | | *
* 😊 😊 😊 😊 | | | | | | | | | *
* 😊 😊 😊 😊 | | | | | | | | | *
* 😊 😊 | | | | | | | | | | | *
* | | | | | | | | | | | | | *
* | | | | | | | | | | | | | *
* | | | | | | | | | | | | | *
* | | | | | | | | | | | | | *
* | | | | | | | | | | | | | *
* * * * *

```

Avisos:

- Em caso de códigos com indícios de cópia, ambos serão penalizados.