

## Prof. Matheus Franco Computação

## TRABALHO - Labirinto – Pilha

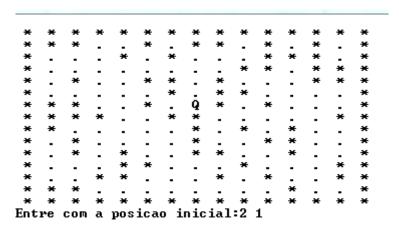
Este trabalho pode ser desenvolvido individualmente ou em dupla, seu objetivo é encontrar um caminho de um ponto P1 a um ponto P2 em um labirinto por meio da estrutura de dados pilha. O problema de encontrar caminhos entre pontos e de grande importância prática, por exemplo, para determinar canais de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

O labirinto e 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 *backtraking* (ou retrocesso), comumente utilizada em inteligência artificial.

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 que a posição inicial define onde está um ratinho, que procura seu queijo dentro do mesmo. O Queijo está em uma posição aleatória.



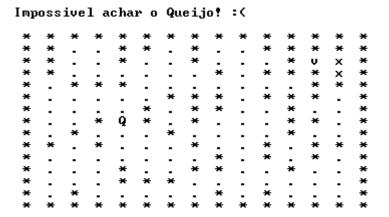
A lógica consiste em visitar um ponto, marcá-lo, tentar percorrer o labirinto nos sentidos  $\rightarrow \downarrow \leftarrow \uparrow$  e empilhá-lo, logicamente só é possível ir a alguns destes sentidos caso a posição seja um ".", ou melhor ainda se for nosso queijo. O percurso deverá ser interrompido quando o queijo for encontrado. Caso entre em um beco, este deve ser marcado com "x" e a posição deve ser retrocedida ao ponto anterior, para nova tentativa de percurso.



## Prof. Matheus Franco Computação

ue	ijo	en	con	tra	do.	na	pos	ica	о 6	.7	:)			
×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	4
×	×	×			×		×	×	x	×		×		+
×	v	v	v	×	-	×	×	×	x	×	×	×		
×	-		v	v	v	v	v	×	×	×		×	×	
×	-	×			×	×	v	×		-		×	×	
×	-					×	v	×	×	-				
×	×	×			×		Q	×		×				
×	×	×	×			×	×			-			×	
×	×						*		×	-	×			
×	-	×					*			×	×			
×	-	×		×			*	×		-	×			
×	-			×	×		-		×	-			×	
×	-		*	*			-	×		×			×	
×	×	×									×			
×	*	×	*	*	×	×	×	*	*	*	*	*	*	

Pode ocorrer que o queijo não possa ser encontrado, pois pode não haver como chegar ao mesmo em decorrência das paredes, assim, apresente uma mensagem informando que é impossível achar o queijo.



## Avisos:

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