

UNIFEI	Universidade Federal de Itajubá
	Instituto de Engenharia de Sistemas e Tecnologias da Informação - IESTI
TRABALHO	Prof. Enzo Seraphim, Prof. João Paulo Leite e Prof. Carlos Henrique Valério

O trabalho, proposto em 07/05/2013, consiste em implementar na linguagem C um dos 2 jogos detalhados a seguir. A avaliação será feita por meio de uma apresentação do funcionamento do jogo, que deverá ser compilado na mesma hora. O professor fará perguntas sobre o conteúdo do trabalho (código). A apresentação acontecerá nos dias 12 e 13 de junho das 8h às 12h no laboratório. Cada aluno deverá apresentar seu trabalho no horário que cursa a disciplina de laboratório (ECO012). Será avaliado se: o programa compila; o programa funciona corretamente; os recursos visuais do programa; e a documentação. O código não deve ser entregue impresso, somente disponibilizado no dia da apresentação.

1 – Quebra-Cabeça Deslizante

O jogo tijolo deslizante, também chamado de quebra-cabeça deslizante, é um enigma que desafia o jogador a deslizar peças geralmente planas ao longo de certas rotas (geralmente em uma placa) para estabelecer uma certa configuração final.

O quebra-cabeça deslizante proíbe levantar qualquer peça fora do tabuleiro. Assim, encontrar movimentos e os caminhos abertos por cada movimento dentro dos limites bidimensionais do conselho são partes importantes de resolver o quebra-cabeças deslizante.

Faça um programa que simule o jogo quebra-cabeça deslizante usando uma matriz de 4x4 caracteres. Essa matriz deve receber letras sorteadas aleatoriamente por toda matriz.

	0	1	2	3
0	H	B	O	M
1	N	I	D	G
2	C		L	J
3	K	F	A	E

O movimento é permitido somente de letras para posições vazias. Por exemplo, a letra 'I' pode ser movida para o espaço vazio.

	0	1	2	3
0	H	B	O	M
1	N		D	G
2	C	I	L	J
3	K	F	A	E

O objetivo final é movimentar as letras até ordená-las na sequência abaixo.

	0	1	2	3
0	A	B	C	D
1	E	F	G	H
2	I	J	K	L
3	M	N	O	

Para movimentar uma letra deve-se informar a letra e identificá-la na matriz. Deve verificar se a letra está ao redor da posição vazia. Em seguida deve-se mover para posição vazia. A pontuação é dada pela quantidade de movimentos realizados.

2 – Resta Um

No início do jogo, existem 32 peças no tabuleiro, deixando vazia a posição central.

Um movimento consiste em pegar uma peça e fazê-la "saltar" sobre outra peça, sempre na horizontal ou na vertical, terminando em um espaço vazio. A peça que foi "saltada" é retirada do tabuleiro.

O tabuleiro é formado por uma matriz 9x9 de caracteres. O símbolo '*' indica uma posição que não forma o tabuleiro. O símbolo '1' indica uma posição com peça. O símbolo '0' indica uma posição sem peça.

Um movimento válido pode ser a movimentação da peça da posição 6,4 (linha 6 e coluna 4) para a posição 4,4 (linha 4 e coluna 4).

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	*	*	*	1	1	1	*	*	*
1	*	*	*	1	1	1	*	*	*
2	*	*	*	1	1	1	*	*	*
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	0	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	*	*	*	1	1	1	*	*	*
7	*	*	*	1	1	1	*	*	*
8	*	*	*	1	1	1	*	*	*

Após o movimento, o tabuleiro fica dessa maneira:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	*	*	*	1	1	1	*	*	*
1	*	*	*	1	1	1	*	*	*
2	*	*	*	1	1	1	*	*	*
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	0	1	1	1	1
6	*	*	*	1	0	1	*	*	*
7	*	*	*	1	1	1	*	*	*
8	*	*	*	1	1	1	*	*	*

O jogo acaba quando não é possível fazer nenhum movimento e a pontuação é dada pela quantidade de peças no tabuleiro.