

Projeto 3  
Estruturas de Dados, Turma E, 1/2014  
Prof. Dúbio

Seja um jogo de tabuleiro, representado por uma grade de 9x9 espaços, onde o desafio do jogo é preencher os espaços (a partir de uma situação inicial fornecida) com números inteiros de 1 a 81. Contudo, um dos requisitos essenciais é que a sequência de números deve formar um caminho com conexões horizontais, verticais e diagonais. As figuras a seguir mostram um exemplo de um tabuleiro em posição inicial e depois a solução do jogo.

	81	76	75	72	65	62	61	
	6						56	
	1						55	
	10						50	
	13						51	
	20						44	
	19	22	27	26	35	38	39	

*Initial game board*

79	78	77	74	73	64	63	60	59
80	81	76	75	72	65	62	61	58
7	6	5	4	71	66	67	56	57
8	1	2	3	70	69	68	55	54
9	10	11	30	31	48	49	50	53
14	13	12	29	32	47	46	51	52
15	20	21	28	33	34	45	44	43
16	19	22	27	26	35	38	39	42
17	18	23	24	25	36	37	40	41

*Solution*

Escreva um programa em linguagem C, o qual deverá ler o arquivo de entrada do jogo com o valor de N (tabuleiro NxN), sendo que  $6 \leq N \leq 10$ , e os números iniciais preenchidos. Os valores iniciais preenchidos poderão estar em qualquer posição do tabuleiro. O programa deve buscar suas soluções de maneira recursiva, fazendo um acompanhamento reverso (i.e. “backtracking”), como em uma árvore de jogos. A saída do programa na tela (e em arquivo solucaoProj3.txt) deve mostrar o tabuleiro preenchido corretamente. O arquivo de entrada deve ter o nome entradaProj3.txt. Caso a entrada dada

não permita solução uma mensagem “ENTRADA FORNECIDA NAO POSSUI SOLUCAO” deverá ser impressa na tela.

O exemplo de um arquivo de entrada com o tabuleiro inicial acima seria:

```
9
0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 81 76 75 72 65 62 61 0
0 6 0 0 0 0 0 56 0
0 1 0 0 0 0 0 55 0
0 10 0 0 0 0 0 50 0
0 13 0 0 0 0 0 51 0
0 20 0 0 0 0 0 44 0
0 19 22 27 26 35 38 39 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0
```

onde, na primeira linha está o valor de N. Espaços em branco são preenchidos com valor 0.

O código deve ser bem documentado, de forma modular com funções para cada tarefa independente, realizado por dois (2) estudantes do curso usando “*pair programming*”, e entregue via sistema <http://aprender.unb.br> do curso, no prazo estipulado.