

Projeto 4

Estruturas de Dados, Turma C, 1/2017

Prof. Díbio

Seja um jogo de tabuleiro, representado por uma grade de $n \times n$ espaços, onde o desafio do jogo é preencher os espaços (a partir de uma situação inicial fornecida) com números primos de 1 (i.e. 2) a n^2 (i.e. o n^2 primo na sequência). Contudo, um dos requisitos essenciais é que a sequência de números deve formar um caminho com conexões horizontais e verticais (4 vizinhos) somente. As figuras a seguir mostram **um exemplo** (para $n=4$) de um tabuleiro em posição inicial e depois a solução do jogo.

5	7	11	
3			
2			

inicial

5	7	11	13
3	41	37	17
2	43	31	19
53	47	29	23

solução

Escreva um programa em linguagem C, o qual deverá ler o arquivo de entrada do jogo com o valor de n (tabuleiro $n \times n$), 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:

```
4
5 7 11 0
3 0 0 0
2 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.