

## 5º Exercício: Índice de Livro

Faça um programa que recebe os nomes das seções de um livro e informações sobre a hierarquia entre elas e monta o “índice” desse livro.

Um livro, na verdade, contém partes, capítulos, seções, tópicos, etc. Entretanto, para facilitar, chamamos cada um deles genericamente de seção.

Ao escrever o livro, o autor pode escrever as seções em ordem aleatória ☹ e ir inserindo dados a qualquer momento. Também pode mudar de idéia e eliminar seções e pode transferir uma seção de um lugar para outro.

Para lidar com isso, seu programa deve manter uma árvore que armazena a hierarquia das seções e fazer operações nessa árvore conforme as solicitações do autor:

- Título do livro.

É a posição “raiz” na hierarquia.

- Inserir seção nova.

Pode ser solicitada como subseção de outra ou na sequência de uma já existente.

- Remover uma seção.

Toda sua sub-árvore deve ser removida e o espaço de memória liberado (`free`).

- Transferir de uma posição a outra na hierarquia.

Obviamente todas as subseções devem ser transferidas juntamente.

- Listar o índice.

Mostrar a árvore em formato ao mesmo tempo indentado e itemizado.

O autor, distraído, talvez faça referência a seções que ainda não inseriu na árvore. ☺

Nesse caso o programa deverá escrever na saída uma mensagem de erro e prosseguir executando o processamento das ações seguintes.

Bizu: O escritor nunca vai transferir uma seção para baixo de uma descendente.

A implementação da árvore deve ser feita com ponteiros, conforme visto em aula. Os nós **não** podem conter informação extra.

A saída deve ser **exatamente** como no formato do exemplo.

## Observações:

Arquivo de entrada: C:\Lab5\entrada5.txt

Arquivo de saída: C:\Lab5\seunome5.txt

### Entrada

Alinhamento: **Não** será exatamente como no exemplo.  
Nomes seções: Uma única palavra.  
Tamanho máximo 20.  
Grau da árvore: máximo 7.  
Altura da árvore: máximo 7.

### Instruções

Inserir: Pode ser SUB ou SEGUINTE\_A.  
Transferir: Pode ser SUB ou SEGUINTE\_A.

### Título

Pode ser removido a qualquer momento.  
Não necessariamente o Título será a primeira instrução.  
Pode ser inserido novo título. Isso significa “acrescentar”.  
Nesse caso todo o restante ficará como sub-árvore do novo título.  
Inserir/Transferir “seguinte” ao título? Escrever na saída: operação inválida.

### Cabeçalho arquivo entrada

Haverá 4 linhas com conteúdo variável.  
Tamanho de cada linha: máximo 70.  
No exemplo, o “traço” faz parte das 4 linhas do cabeçalho.

### Cabeçalho arquivo saída

Nas 3 primeiras linhas escreva qualquer coisa.  
Tamanho de cada linha: máximo 70.  
Na linha 4 faça um traço com exatamente 50 hífens. ☺

### Formato do arquivo de saída:

Deve ser **exatamente** como no formato do exemplo.  
Cada traço deve ter exatamente 50 hífens.