



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
Instituto de Ciências Exatas e Informática
Prática sobre Árvores binárias de busca

Curso : *Engenharia de Software*
Disciplina : *Algoritmos e Estruturas de Dados II*
Professora : *Eveline Alonso Veloso*

Regras Básicas:

1. Estude bastante cada par de entrada/saída fornecido.
2. Todos os programas deverão ser desenvolvidos na linguagem de programação Java.
3. Essas práticas poderão ser desenvolvidas em grupos de, no máximo, três integrantes.
4. Cópias, se existirem, serão encaminhadas ao colegiado de coordenação didática do curso.
5. Fique atento ao *charset* dos arquivos de entrada e saída. Recomenda-se a utilização dos métodos da classe MyIO.java para **leitura de dados do teclado**. É necessário definir o *charset* a ser utilizado antes de começar a leitura de dados do teclado, da seguinte forma: `MyIO.setCharset("UTF-8")`.
6. As saídas esperadas, cadastradas no VERDE pela professora, foram geradas empregando-se: `System.out.println()`.
7. Para cada exercício, vocês devem submeter apenas um arquivo (.java). Essa regra será necessária para a submissão de exercícios no VERDE e no identificador de plágios utilizado na disciplina.
8. A resolução (código) de cada exercício deverá ser submetida ao VERDE.
9. A execução do código submetido será realizada automaticamente pelo VERDE, mas o código será analisado e validado pela professora.

Base de Dados:

Você foi contratado para trabalhar em uma empresa que distribui *stream* de séries de televisão na *Web*. Sua tarefa é organizar as informações das séries disponíveis para exibição ao usuário. Os dados que serão exibidos foram obtidos por meio de consultas à base de dados Wikipedia.



Assim, você precisará ler, organizar e armazenar os dados de cada série em memória, utilizando estruturas de dados adequadas.

Exercício:

1. Árvore binária de busca

Utilize a classe *Serie* especificada e desenvolvida em prática anterior.

Crie uma **árvore binária de busca**. Em seguida, faça a inserção dos registros correspondentes a algumas séries conforme a entrada padrão. A chave de pesquisa será o atributo **nome** da série. Não insira uma série se sua chave de pesquisa já estiver na árvore. Por fim, pesquise se alguns registros estão cadastrados na árvore, mostrando seus respectivos caminhos de pesquisa.

Seu programa deve ler um arquivo-texto chamado **data.txt** que, no VERDE, **localiza-se na pasta /tmp**. Você deve preencher um vetor de objetos da classe *Serie* com os dados das diversas séries informadas nesse arquivo.

A **primeira linha** desse arquivo deve ser **descartada**, pois apenas informa os diversos **campos** presentes em cada uma das linhas seguintes. Cada uma das linhas seguintes indica os dados de uma série, separados por um ponto-e-vírgula (;).

A **entrada padrão** é dividida em **duas partes**. A **primeira** contém, em cada linha, uma *string* indicando o **nome da série** que deve ser **inserida** na árvore binária de busca de séries sobre a qual as pesquisas serão processadas, na ordem em que são apresentadas. Após a palavra FIM, inicia-se a **segunda** parte da entrada padrão, que também é composta por várias linhas, sendo que cada uma possui uma *string* indicando o **nome** da série que deve ser pesquisada na árvore binária de busca. A última linha dessa parte também terá a palavra FIM.

A **saída padrão** será composta por várias linhas, uma para cada pesquisa realizada na árvore. Cada linha será composta pelo caminho de pesquisa, ou seja, os **nomes** das séries que foram inspecionadas durante o processamento da pesquisa; e, no final, pelas palavras **SIM** ou **NAO**, indicando se cada um dos nomes de séries pesquisados existe ou não na árvore.

Além disso, crie um arquivo de *log* na pasta corrente com o nome matrícula_arvoreBinaria.txt com uma única linha contendo: seu número de matrícula, tempo de execução de seu algoritmo (em milissegundos) e número de comparações realizadas. Todas as informações desse arquivo de *log* devem ser separadas por uma tabulação '\t'.