



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS  
Instituto de Ciências Exatas e Informática

Cursos : *Engenharia de Computação*  
*Sistemas de Informação*  
Disciplina : *Algoritmos e Estruturas de Dados*  
Professora : *Eveline Alonso Veloso*

**Exercício:**

**1. Bem-formada**

Suponha que queremos decidir se uma dada sequência de parênteses e colchetes é bem-formada, ou seja, parênteses e colchetes são fechados na ordem inversa àquela em que foram abertos. Por exemplo, considere as sequências:

Sequência 1 =  $((()[()]))$

Sequência 2 =  $([[]])$

A sequência 1 é bem-formada enquanto a segunda não.

Ou seja, todo parênteses que fecha deve ter um outro parênteses que abre correspondente; todo colchete que fecha deve ter um outro colchete que abre correspondente; não pode haver parênteses que fecha sem um prévio parênteses que abre; não pode haver colchete que fecha sem um prévio colchete que abre; a quantidade total de parênteses que abre deve ser igual à quantidade total de parênteses que fecha; e a quantidade total de colchete que abre deve ser igual à quantidade total de colchete que fecha.

Implemente um programa, em Java, que receba uma expressão e imprima, na saída padrão, se a mesma está correta ou não. É obrigatório o uso, em seu programa, de pilhas implementadas por meio de células auto-referenciadas. A entrada padrão é composta por várias linhas sendo que a última apresenta apenas a palavra FIM. A saída padrão contém o resultado da análise da linha de entrada correspondente.