

## Lista de Exercícios de Estrutura de Dados 1 - Lista 5

### Pilha

*Profa. Ana Cláudia Martinez*

01 - Utilizando-se de STRUCT, leia 20 valores e coloque-os em empilhe-os na PILHA1. Em seguida, desempilhe os elementos da PILHA1 verificando se o valor a ser desempilhado for  $< 100$  empilhe-o em PILHA2, senão empilhe-o em PILHA3.

02 - Ler N número de valores. Leia X. Se  $X < 100$  empilha X, senão ( $X \geq 100$ ) desempilha último valor empilhado e mostra o valor desempilhado. Faça testes para valores **50, 36, 102, 120 e 200**. Apresente os resultados.

03 - Examine a expressão matemática:

$$7 - ((X * ((X + Y) / (J - 3)) + Y) / (4 - 2.5))$$

Queremos garantir que os parênteses estejam corretamente agrupados, ou seja, desejamos verificar se:

- a) Existe um número igual de parênteses esquerdos e direitos.
- b) Todo parêntese da direita está precedido por um parêntese da esquerda correspondente.

Expressões como  $((A + B)$  ou  $A + B$  violam o critério 1, e expressões como:

$)A+B(-C$  ou  $(A+B))-(C+D$  violam o critério 2.

Faça um algoritmo que teste a validade de uma expressão matemática que utiliza parenteses.

04 - Utilizando procedimentos e/ou funções, faça um programa em C que manipule uma pilha. O programa deve ter um menu principal com as seguintes opções:

- 1 - Inserir elementos na pilha
- 2 - Retirar elementos na pilha
- 3 - Verificar o elemento que está no topo da pilha
- 4 - Mostrar todos os elementos da pilha.
- 5 - Sair

5 - Ler 10 valores e armazená-los em uma pilha P1. Retire os elementos de P1 até retirar 4 valores positivos. Mostre ao final a soma desses valores. (Obs.: se ocorrer underflow mostre a mensagem correspondente.)