

Desafios

Desafio 1

Escreva um programa, utilizando a estrutura de Pilha (*Stack*) já apresentada e discutida em aula (mas você pode alterar o que for preciso!), que permita avaliar se uma palavra (ou frase) é ou não palíndroma. Uma palavra ou frase é dita palíndromo se a sequência de letras que a forma é a mesma, seja ela lida da esquerda para a direita ou vice-versa. Exemplos: “arara”, “raiar”, “hanah” ou “Socorram-me, SUBI NO ÔNIBUS EM MARROCOS”. Na comparação das letras que formam a palavra, acentos e outros caracteres (fora de A-Z, a-z, 0-9) devem ser desprezados. Maiúsculas e minúsculas também não são diferenciadas, ou seja, (A == a).

Dica: Utilize as características da estrutura de dados Pilha para facilitar a resolução do problema.

Utilize a implementação de Lista implementada por você.

Desafio 2

Escreva um programa, utilizando a TAD Pilha (a mesma usada na questão anterior), que permita avaliar uma dada expressão em notação polonesa inversa. Notação Polonesa Inversa (ou RPN na sigla em inglês, de *Reverse Polish Notation*), também conhecida como notação pós-fixada, foi inventada pelo filósofo e cientista da computação australiano Charles Hamblin em meados dos anos 1950, para habilitar armazenamento de memória de endereço zero. Ela deriva da notação polonesa, introduzida em 1920 pelo matemático polonês Jan Łukasiewicz. (Wikipedia).

Exemplos de expressões para testes:

| | | |
|---------------------------|---------------|----------------------------|
| Expressão: 2 3 + 5 * | Resultado: 25 | Infixa: (2 + 3) * 5 |
| Expressão: 4 2 / 8 + 6 * | Resultado: 60 | Infixa: ((4 / 2) + 8) * 6 |
| Expressão: 5 3 * 2 * 10 / | Resultado: 3 | Infixa: ((5 * 3) * 2) / 10 |

Dica: Utilize as características da estrutura de dados Pilha para facilitar a resolução do problema.

Por razões de simplicidade, assuma que os operandos e operadores serão digitados sempre com um espaço entre eles. Utilize a implementação de Pilha implementada por você.