

Lista de Exercícios de Fixação – nº 03

Objetivo

Praticar os conceitos de Pilha Estática.

Observações para implementação

Todos os programas devem ser implementados em Linguagem C;

Crie funções em cada um dos exercícios de forma a utilizar passagem de parâmetro por valor e/ou por referência, de acordo com a necessidade do exercício;

Faça um menu, para cada exercício, que seja capaz de manipular as informações (entrada/saída) do usuário.

Não é permitido o uso de variáveis globais.

Exercícios

1. Uma pilha implementa o mecanismo de inserção/remoção:
 - a. FIFO
 - b. FIFA
 - c. LIFO
 - d. FLL
 - e. N.D.A.
2. Codifique, compile e execute um programa que seja capaz de ler 15 números informados pelo usuário e proceda, para cada um deles, como segue:
 - a. se o número for par, insira-o na pilha;
 - b. se o número lido for ímpar, retire um número da pilha;
 - c. Ao final, esvazie a pilha imprimindo os elementos.
3. Codifique, compile e execute um programa que seja capaz de ler do usuário diversos números e, para cada um destes, realizar as seguintes operações:
 - a. se positivo, inserir na pilha P;
 - b. se negativo, inserir na pilha N;
 - c. se zero, retirar um elemento de cada pilha.

Obs: Devem ser declaradas duas pilhas **N** e **P** que sejam capazes de armazenar valores positivos e negativos, respectivamente.

4. Escreva um programa que seja capaz de ler uma palavra informada pelo usuário e verifique se esta é um palíndromo.
5. Dada uma pilha P, codifique uma função que inverta a ordem dos elementos dessa pilha utilizando apenas uma estrutura auxiliar. Obs: - Defina adequadamente a estrutura auxiliar; - atente sobre a possibilidade da pilha estar vazia.
6. Codifique uma função que troque de lugar o elemento que está no topo de uma pilha de caracteres com o que está na base da pilha. Usar apenas uma pilha como auxiliar e, caso necessário, variáveis do tipo `char`.
7. Dada uma pilha contendo números inteiros quaisquer, codifique uma função que coloca os pares na base da pilha e os ímpares no topo da pilha. Usar duas pilhas como auxiliares.

Desenvolva um programa em Linguagem C que contenha todas as funções básicas apresentadas em sala de aula para uma estrutura de dados do tipo Pilha e que seja capaz de executar as funções solicitadas nos três últimos exercícios. Obs: Crie um menu para interação com o usuário.