

# Pilhas

## Lista de exercícios

*OBS: Em todas as questões, para manipulação das pilhas. Só podem ser usadas as funções implementadas no TAD.*

1. Escreva um algoritmo, usando uma Pilha, que inverte as letras de cada palavra de um texto terminado por ponto (.) preservando a ordem das palavras. Por exemplo, dado o texto:
  1. ESTE EXERCÍCIO É MUITO FÁCIL.
  2. A saída deve ser:
  3. ETSE OICÍCREXE É OTIUM LICÁF
2. Considere uma pilha que armazene caracteres. Escreva uma função que verifique se uma palavra é um palíndromo.
3. Escreva um programa que utilize uma pilha para verificar se expressões aritméticas estão com a parentização correta. O programa deve verificar expressões para ver se cada “abre parênteses” tem um “fecha parênteses” correspondente. Ex.:
  1. Correto: ( ( ) ) – ( ( ) ( ) ) – ( ) ( )
  2. Incorreto: ) ( – ( ( ) ( – ) ) ( (
4. Desenvolva uma função para inverter a posição dos elementos de uma pilha P.
5. Desenvolva uma função para testar se duas pilhas P1 e P2 são iguais.
6. Desenvolva uma operação para transferir elementos de uma pilha P1 para uma pilha P2 (cópia).
7. Escreva um algoritmo que leia um número indeterminado de valores inteiros. O valor 0 (zero) finaliza a entrada de dados. Para cada valor lido, determinar se ele é um número par ou ímpar. Se o número for par, então incluí-lo na FILA PAR; caso contrário, incluí-lo na FILA ÍMPAR. Após o término da entrada de dados, retirar um elemento de cada fila, alternadamente (iniciando-se pela FILA ÍMPAR) até que ambas as filas estejam vazias. Se o elemento retirado de uma das filas for um valor positivo, então incluí-lo em uma PILHA; caso contrário, remover um elemento da PILHA. Finalmente, escrever o conteúdo da pilha.
8. Considere uma pilha P vazia e uma fila F não vazia. Utilizando apenas as funções da fila e da pilha, escreva uma função que inverta a ordem dos elementos da fila.
9. Como você implementaria uma fila de pilhas?
10. Escreva rotinas para implementar as operações corretas de inserção e remoção de números inteiros na pilha e de inserção e remoção de pilhas na fila.
11. A conversão de números inteiros, na base 10, para outras bases numéricas se dá através de sucessivas divisões de um dado valor n pelo valor da base na qual se queira converter. Faça um programa para obter a conversão numérica decimal para binário usando pilha., de acordo com a opção do usuário, utilizando a uma pilha:(a) Decimal para Binário.

12. Suponha que uma pilha possua 4 valores na seguinte ordem: 1, 2, 3 e 4. Qual seria a sequência correta de operações de inserção (I) e eliminação (E) para se obter os registros na ordem 2 4 3 1?

### Referências

Lista de exercícios de estrutura de dados em linguagem C, Prof. André Backes, Univ. Federal de Uberlândia. URL: [https://www.facom.ufu.br/~backes/material\\_comp.php](https://www.facom.ufu.br/~backes/material_comp.php) Acesso em: 12/06/2023.