

Lista de Exercícios - Estruturas de Dados

Prof. Fábio Duncan

Dezembro de 2022

1 Tipos Abstratos de Dados - Pilhas e Filas

1. Desenvolva uma função para testar se duas pilhas são iguais. Duas pilhas serão iguais se possuírem os mesmos elementos, na mesma ordem. Sua função deverá retornar 1 para $\text{pilha1} = \text{pilha2}$ e 0 para $\text{pilha1} \neq \text{pilha2}$. Faça um programa principal para testar a sua funcionalidade. Utilize o tipo abstrato de dados pilha desenvolvido anteriormente.
2. Faça uma função para inverter a ordem dos elementos existentes em uma string. Utilize, obrigatoriamente, uma pilha como memória temporária para armazenar a string. Faça um programa principal para testar a sua funcionalidade, entre com uma frase de até 20 caracteres e a imprima após a inversão. Utilize o tipo abstrato de dados pilha desenvolvido anteriormente alterando-o para trabalhar com o tipo char.
3. Construa uma função, que use a estrutura pilha e verifique se o número de abre parênteses é igual ao número de fecha parênteses em uma expressão matemática. Utilize o tipo abstrato de dados pilha desenvolvido na questão anterior.
4. Implemente uma função que receba três filas, `filaOriginal`, `filaImpares` e `filaPares` (todas já inicializadas), e separe todos os valores guardados em `filaOriginal` de tal forma que os valores pares sejam colocados em `filaPares` e os valores ímpares em `filaImpares`. Ao final da execução desta função, `filaOriginal` estará vazia. Após a execução da função imprima no programa principal os valores presentes em cada fila.
5. Considere uma pilha `P` vazia e uma fila `F` não vazia. Utilizando apenas os testes de fila e pilha vazias, as operações `Enfileira`, `Desenfileira`, `Empilha` e `Desempilha`, escreva uma função que inverta a ordem dos elementos da fila.