

Exercícios sobre Filas e Pilhas:

- 1) Escreva um programa que cria duas Pilhas de inteiros e faça a inclusão de alguns valores em cada uma dessas pilhas. Após, ele deve verificar se essas duas pilhas são iguais.

Para serem consideradas iguais, as duas pilhas devem armazenar a mesma sequência de valores inteiros, na mesma ordem.

O seu programa deve encerrar com as duas pilhas no mesmo estado que estavam antes de realizar a verificação e encerrar o programa.

Você pode usar apenas uma pilha a mais, como armazenamento auxiliar.

- 2) Considere que uma palavra está codificada da seguinte forma: as consoantes aparecem nos lugares corretos e as vogais aparecem numa sequência invertida em relação à palavra original.

Exemplos:

PIPOCA fica PAPOCI,

TARDE fica TERDA,

USUARIO fica OSIARUU.

Considerando o TAD PilhaCarac e o TAD FilaCarac apresentados acima, escreva a função `decodificaPalavra`, que recebe uma cadeia contendo uma palavra codificada e mostra na tela a palavra original.

ATENÇÃO: nessa questão você só pode percorrer a cadeia original uma única vez.

Você pode usar quantas estruturas auxiliares julgar conveniente (pilhas e/ou filas), mas não pode usar nenhum vetor extra.

ATENÇÃO: Você precisa implementar o TD FilaCarac e PilhaCarac

- 3) Um palíndromo é uma palavra ou frase, ou alguma sequência de unidades, que possa ser lida tanto da direita para a esquerda, quanto da esquerda para a direita, nestes casos são desconsiderados os sinais ortográficos e espaçamento entre as palavras.

Veja alguns exemplos: asa – ata – arara.

Construa um programa que receba pelo teclado um texto e retorne uma mensagem que informe se esse texto é ou não um palíndromo.

Teste com os seguintes textos:

ROMA É AMOR

A TORRE DA DERROTA

A CARA RAJADA DA JARARACA

- 4) Escreva um programa que recebe um conjunto de valores inteiros e armazena em uma fila. Após, ele deve rearranjar os elementos da fila, alternando os elementos da primeira metade com aqueles da segunda metade da fila.

Por exemplo, se a sua fila armazena:

[2, -8, -5, 19, 7, 3, 24, 42],

Seu programa deveria manipular a fila para que ela armazene:

[2, 7, 8, 3, -5, 24, 19, 42]

Para entender o resultado, considere que as duas metades desta fila são:

Primeira metade: [2, -8, -5, 19]

Segunda metade: [7, 3, 24, 42]

Elas devem ser combinadas em uma sequência de pares, tipo o primeiro valor de cada metade (2 e 7), então o segundo valor de cada metade (8 e 3) e assim por diante.

Você deve considerar o caso de a fila ter quantidades pares ou ímpares de elementos.

Você pode usar uma pilha como armazenamento auxiliar.