

REA-AED
Exercícios para Treinamento
Pilha e Fila

- 1) Dado duas pilhas P1 e P2 que armazenam números inteiros, faça um programa que tenha as seguintes funções:
 - Uma função para testar se as duas pilhas P1 e P2 são iguais. Caso não forem iguais diga qual pilha é maior
 - Uma função que forneça o maior, o menor e a média aritmética dos elementos de uma pilha.
 - Uma função para transferir elementos de P1 para P2 (copia).
 - Uma função para retornar o número de elementos de uma pilha que possuem valor ímpar.
 - Uma função para retornar o número de elementos da uma pilha que possuem valor par
- 2) Repita o exercício anterior só que agora utilizando duas filas F1 e F2.
- 3) Faça um programa que acumula n valores da sequência de Fibonacci em uma pilha.
- 4) Cadastre 5 números em uma fila dinâmica e mais 5 em uma pilha dinâmica. Em seguida, mostre três relatórios.
 - I. Os números que estão nas duas estruturas.
 - II. Os que estão na fila.
 - III. Os que estão na pilha

Resolução: <https://github.com/student072/Exercicios-REA-AED/blob/master/Pilha%20e%20Fila/exercicio4.c>

- 5) Faça um programa que apresente o menu de opções abaixo:

MENU

- 1- Cadastrar número
- 2- Mostrar números pares
- 3- Excluir número
- 4- Sair

Observações:

- a) O programa deve ser implementado usando uma estrutura do tipo pilha
- b) A opção 1 do menu cadastra um número de cada vez.
- c) Mostrar mensagem para opção inválida do menu
- d) Mostrar mensagem para opção invalidade do menu.

e) Quando a opção do menu não puder ser realizada, mostrar mensagem.

6) Apresente o menu de opções abaixo:

- 1- Cadastrar aluno
- 2- Cadastrar nota
- 3- Calcular a média de um aluno
- 4- Listar os nomes dos alunos sem notas
- 5- Excluir aluno
- 6- Excluir nota
- 7- Sair

Observações:

- a) Cadastre um aluno (número e nome) de cada vez em uma pilha. Os números dos alunos devem ser gerados automaticamente, partindo do nº 1.
 - b) Cadastre uma nota (número do aluno e nota) de cada vez em uma fila. Uma nota só pode ser cadastrada se pertencer a um aluno cadastrado na pilha de alunos. Mostrar mensagem caso o aluno não esteja cadastrado. Valide as notas para que sejam digitadas no intervalo entre 0 e 10.
 - c) O usuário deve digitar o número de aluno para exibir seu nome e sua respectiva média. Caso não existir o aluno ou não houver notas cadastradas para ele emitir mensagem de aviso ao usuário.
 - d) Um aluno só pode ser excluído se não possuir notas. O usuário não deve escolher o aluno a ser excluído, pois deve obedecer às regras de funcionamento da estrutura de dados tipo pilha.
 - e) As notas devem ser excluídas respeitando as regras de funcionamento de uma estrutura do tipo fila. No dia da avaliação bimestral, no segundo horário, os alunos serão sorteados para apresentarem para a sala um dos exercícios propostos. Por isso façam todos os exercícios. A apresentação no laboratório representará metade da nota do bimestre
- 7)** Faça um programa que cadastre em uma pilha vários números. A entrada deles será finalizada com a digitação de um número menor que 0. Posteriormente o programa deve gerar duas filas, a primeira com os números pares e a segunda com os números ímpares. A saída do programa deve apresentar a pilha digitada e as filas geradas. Caso alguma das filas seja vazia, deve-se mostrar a mensagem.
- 8)** Faça um programa que apresente o menu de opções abaixo:
- MENU
- Cadastrar tipo
- Cadastrar produto
- Consultar preço de um produto

Excluir tipo

Sair

Observações:

- a) Mostrar mensagem de opção inválida no meu. A opção 5 é a única que sai do programa;
- b) Para a implementação do programa acima é necessário utilizar duas estruturas de dados do tipo fila;
- c) Na primeira estrutura serão armazenados os tipos dos produtos com seus respectivos percentuais de impostos. Lembrando que não é necessário validar a repetição de tipos, ou seja, suponha que todos os tipos cadastrados são diferentes. Cada tipo é apenas uma letra.
- d) Na segunda estrutura serão armazenados os produtos cujo número (Código) deve ser gerado automaticamente. O preço e o tipo devem ser digitados. Lembrando que um produto só pode ser cadastrado se for de um tipo também já cadastrado, fazer a verificação antes de cadastrar o produto e se não tiver o tipo gerar uma mensagem.
- e) Na primeira opção do menu serão cadastrados os tipos, um de cada vez: cada vez que o usuário escolhe a opção 1 do menu, ele tem a possibilidade de cadastrar um novo tipo (Letra que representa o tipo e o percentual de imposto). Nessa opção a mensagem de retorno deverá ser: Tipo cadastrado.
- f) Na segunda opção do menu serão cadastrados os produtos, um de cada vez: cada vez que o usuário escolhe a opção 2 do menu, ele tem a possibilidade de cadastrar um novo produto (número gerado automaticamente, preço e tipo). Lembrando que um produto só pode ser cadastrado se o tipo ao qual ele pertence já existe na fila de tipo. Nesta opção as mensagens disponíveis são: Produto cadastrado e Tipo de produto inexistente.
- g) Na terceira opção do menu o usuário digita o número do produto que deseja consultar o preço e, se este existir na fila de produtos, o programa deve procurar por seu percentual de imposto, de acordo com o tipo do produto na fila de tipos, calcular e mostrar seu preço, ou seja, preço cadastrado menos o percentual de imposto. Nesta opção, as mensagens são: Preço = Valor Calculado, Produto não encontrado e Fila vazia.
- h) Na quarta opção o programa deve excluir um tipo da fila de tipos, respeitando a forma de organização de uma fila. Lembrando que um tipo só pode ser excluído se não existir nenhum produto cadastrado para ele, então primeiro deve ser excluídos todos os produtos que fazem parte do tipo que será excluído.