

Lista de exercícios – Aula 4

1. Forneça um programa que implemente as operações de uma fila (FIFO) utilizando um arranjo circular. Utilize, como base, o exemplo fornecido no material. O programa implementa um menu de opções, onde o usuário pode escolher:
 - a. Inserir na fila: a função `inserirFila` deve comparar se o valor de fim, acrescentado de uma unidade, operando-se módulo (%) com MAX é diferente do valor de início. Se for, deve ler o novo valor e armazenar na nova posição fim. Senão, não incrementar a posição fim e dar um aviso de fila cheia;
 - b. Remover da fila: a função `removerFila` deve verificar se há elementos na fila (se início é diferente de fim). Se houver, deve remover o primeiro elemento e atualizar o índice início. Senão, deve exibir uma mensagem de fila vazia;
 - c. Listar elementos: a função `listarFila` deve imprimir todos os elementos presentes na fila, do início+1 ao fim.
 - d. Sair: encerra o programa (já está implementada).

Obs.: essa implementação permite armazenar até MAX-1, pois a posição início não deve conter elemento.

2. Forneça um programa que implemente as operações de uma pilha (LIFO) utilizando um arranjo. Utilize, como base, o exemplo fornecido no material. O programa implementa um menu de opções, onde o usuário pode escolher:
 - a. Push: a função `push` deve checar se a pilha está cheia (se valor de topo é MAX). Se não estiver cheia, ler valor do usuário e inserir no topo da pilha, e incrementar seu índice. Se estiver cheia, não inserir e exibir uma mensagem de pilha cheia.
 - b. Pop: a função `pop` deve checar se a pilha está vazia. Se não estiver, deve decrementar o índice do topo e exibir o elemento que está nessa posição. Se estiver, deve exibir uma mensagem de pilha vazia.
 - c. Listar: a função `listar` deve imprimir todos os elementos presentes na fila, do último inserido até o primeiro, ou seja, de topo-1 até 0.
 - d. Sair: encerra o programa (já está implementada).

Obs.: essa implementação considera que a posição topo (se não for MAX) é a que está livre para receber um elemento. Ou seja, a pilha contém elementos de 0 até topo-1.