

Objetivo: Praticar os conceitos do tipo abstrato de dados fila e deque.

Atenção: Os exercícios deverão ser resolvidos em um ÚNICO arquivo de texto (.txt) e enviados via PVANet, isto é, aceitarei apenas arquivos “txt” contendo os exercícios do roteiro. NÃO aceitarei zip, odt, doc, etc; apenas txt.

Nota: A impressão clássica das estruturas de dados pilha, fila e deque só é possível com a remoção dos seus elementos da estrutura.

Exercícios

Deque

1 Codifique, compile e execute um programa em Linguagem C que permita fazer as seguintes operações sobre um deque linear estático formada por elementos do tipo Pessoa (nome, idade, sexo):

- inserir um elemento no início do deque (função `inserirInicio()`);
- inserir um elemento no final do deque (função `inserirFim()`);
- remover um elemento no início do deque (função `removerInicio()`);
- remover um elemento no final do deque (função `removerFim()`);
- exibir os elementos do deque usando a impressão **não** clássica.
- exibir os elementos do deque usando a impressão clássica.

Obs.: Defina uma função menu.

2 Codifique, compile e execute um programa em Linguagem C que permita fazer as seguintes operações sobre um deque linear dinâmico formado por elementos do tipo Produto (nome, preço, quantidade):

- inserir um elemento no início do deque (função `inserirInicio()`);
- inserir um elemento no final do deque (função `inserirFim()`);
- remover um elemento no início do deque (função `removerInicio()`);
- remover um elemento no final do deque (função `removerFim()`);
- exibir os elementos do deque usando a impressão **não** clássica.
- exibir os elementos do deque usando a impressão clássica.

Obs.: Defina uma função menu.

Exercícios Extras

1 Usando o conceito de fila de prioridades codifique, compile e execute um programa em linguagem C que implemente as operações de inserção e remoção para uma fila de banco considerando os seguintes dados de um cliente: nome, tipo de atendimento (normal, preferencial).

2 Codifique, compile e execute um programa em Linguagem C que implemente as operações básicas para um deque linear estático com entrada restrita cujos elementos são animais (número de patas, cor).

3 Codifique, compile e execute um programa em Linguagem C um programa em Linguagem C que implemente as operações básicas sobre um deque linear dinâmico com saída restrita cujos elementos são casas (tamanho, número de quartos, número de banheiros).

4 Codifique, compile e execute um programa em Linguagem C que implemente as operações básicas para um deque linear dinâmico com entrada restrita cujos elementos são pessoas (nome, idade, peso).

5 Codifique, compile e execute um programa em Linguagem C que implemente as operações básicas sobre um deque linear dinâmico com saída restrita cujos elementos são carros (marca, número de portas, capacidade do tanque).

Exercício Contextualizado

Patrick é um jovem muito esforçado e dedicado aos estudos. Formou-se na primeira turma do curso de Administração da Universidade Federal de Viçosa, campus de Rio Paranaíba (UFV-CRP) no ano de 2011, onde recebeu com sua turma uma homenagem do diretor do campus, professor Luciano Baião, por concluir o curso antes do tempo normal. Com toda essa satisfação e orgulho, Patrick decidiu continuar morando em Rio Paranaíba, pois sentia-se em casa com a ótima receptividade dos moradores da cidade. Para pagar suas despesas Patrick resolveu abrir uma mercearia que ofereceria à população de Rio Paranaíba e região produtos alimentícios, materiais de limpeza e lanches. Como ele não tinha condições financeiras para alugar um local particular aproveitou o cômodo pequeno de sua família, próximo à sua casa. Com o problema do espaço limitado em 300 produtos, Patrick percebeu que ao chegarem novos produtos teria que se desfazer de outros para conseguir armazená-los. Ajude-o a resolver esse problema, para que ele possa vender os produtos que foram estocados há mais tempo ou desfazer-se deles. Para isso, desenvolva um sistema computacional que cadastre os produtos de acordo com a ordem da chegada dos mesmos no mercado, onde conterà: o nome do produto, o seu código e a data que foi lançado no sistema. O programa também deverá exibir as informações dos produtos cadastrados sempre que solicitado e quando for preciso excluir os produtos mais antigos. Utilize os conceitos de Estrutura de dados para desenvolver essa aplicação.