



Algoritmos e Estrutura de Dados I

Fila

1. Considere o tipo abstrato tFila
Depois das operações abaixo, como ficará o estado da sua fila:
 - a. Inserção dos elementos: 5,15,20,25,30
 - b. Remoção de um elemento
 - c. Inserção dos elementos: 35,40,45,60
 - d. Inserção dos elementos: 60 e 65
 - e. Remoção de 3 elementos
 - f. Inserção de 2 elementos: 70 e 75
2. Dada uma fila de elementos inteiros, inicialmente vazia, desenhe a fila após as seguintes operações de inserção e retirada
 - a. Inserção de 3 elementos nesta ordem: 8,9,11
 - b. Remoção de 2 elementos
 - c. Inserção de 5 elementos: 10,20,30,40,50
 - d. Remoção
 - e. Inserção de 3 elementos: 5,15,25
 - f. Remoção de 4 elementos
3. Prossiga o exercício anterior com as seguintes operações:
 - a. Inserção de 7 elementos: 1,2,3,4,5,6 e 7
 - b. Remoção de 2
 - c. Inserção de 3: 45,60,75
4. Suponha a existência de uma pilha de inteiros s e uma fila de inteiros q. Desenhe a ilustração de s e q depois das seguintes operações:

```
tpilha p;  
tfila f;  
empilha(3);  
empilha(12);  
enfileirar (5);  
enfileirar (8);  
x = p.pop;  
empilha(2);  
enfileirar (x);  
empilha(x);
```

5. Mostre como uma fila pode ser implementada utilizando duas pilhas.
6. Seja tFila o tipo de dados usado para definir uma fila. Considere três filas de números inteiros positivos tFila: f1, f2 e fRes. Transfira os elementos de f1 e f2, alternadamente, para fRes. No final do programa, f1 e f2 devem estar vazias e fRes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ

Criada pela Lei nº 10.435 – 24/04/2002

deve conter todos os elementos de f1 e f2. Por exemplo: seja os elementos de f1 e f2,

F1 [1,2,3] F2 [4,5,6], os elementos de fRes devem ser: [1,4,2,5,3,6]

7. Existem algumas partes dos sistemas operacionais que cuidam da ordem em que os programas devem ser executados. Por exemplo, em um sistema de tempo-compartilhado (“time-shared”) existe a necessidade de manter os processos que estão esperando para serem executados em uma fila. Cada processo é caracterizado por um número inteiro que determina o código do processo e uma letra que determina o tipo do processo.
 - a. Defina um tipo abstrato tProcesso para representar um processo.
 - b. Altere o tipo tFila de maneira que os dados armazenados no vetor sejam do tipo tProcesso.
 - c. Altere as funções implementadas de maneira que seja possível realizar as seguintes operações:
 - Incluir novos processos na fila de processo;
 - Retirar o primeiro processo da fila;
 - Imprimir as informações dos processos que constam na lista sem retirá-los
 - d. Use as funções no programa principal para executar a sequência de operações abaixo. Considere que a quantidade máxima de processos é 50:
 - Incluir o processo 121 do tipo A e o processo 123 do tipo B,
 - Excluir um processo
 - Incluir o processo 245 do tipo C e os processos 246 a 252 (tipo C)
 - Excluir dois processos
 - Incluir os processos 310 a 362 (tipo D)
 - e. Depois de executar a sequência de operações acima, como ficou a fila de processos resultante?