



Algoritmos e Estrutura de Dados I

Fila e Pilha

1. Faça um programa que cadastre n números em uma fila dinâmica e mais m em uma pilha dinâmica. Em seguida, o programa deve mostrar três relatórios. O primeiro terá os números que estão nas duas estruturas. O segundo terá os que estão apenas na fila e o terceiro os que estão apenas na pilha.
2. Faça um programa que cadastre elementos em uma pilha a partir de um arquivo. 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 as filas geradas. Caso alguma das filas seja vazia, uma mensagem deve ser mostrada ao usuário.

3. Faça um programa que apresente o menu de opções abaixo:

MENU

1. Cadastrar tipo
2. Cadastrar produto
3. Consultar o preço de um produto
4. Sair

Observações:

- a) Mostrar mensagem de opção inválida no menu. A opção 4 é a única que sai do programa.
- b) Para a implementação desse programa é necessário utilizar duas estruturas do tipo fila.
- c) Na primeira estrutura serão armazenados os tipos dos produtos com seus respectivos percentuais de impostos. É necessário verificar a repetição de tipos, ou seja, suponha que todos os tipos cadastrados são diferentes. Cada tipo é representado por uma letra.
- d) Na segunda estrutura serão armazenados os produtos cujo número deve ser gerado aleatoriamente. O preço e o tipo devem ser digitados. Um produto só pode ser cadastrado se for de um tipo também já cadastrado.
- e) Na primeira opção do menu serão cadastrados os tipos (tipo e percentual de imposto), um de cada vez. Nesta opção, a única mensagem disponível é : Tipo Cadastrado.
- f) Na segunda opção do menu serão cadastrados os produtos (número gerado aleatoriamente, preço e tipo), um de cada vez. 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



MINISTÈRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ

Criada pela Lei nº 10.435 – 24/04/2002

fila de tipos, calcular e mostrar seu preço, ou seja, preço cadastrado menos o percentual do imposto. Nesta opção, as mensagens disponíveis são: Preço = valor calculado, Produto não cadastrado e Fila vazia.

**Exercícios retirados do livro Estruturas de Dados : algoritmos, análise de complexidade e implementações em JAVA e C/C++. Ascencio, A. F. G., Araújo, G. S. 2000.*