

Exercícios de Fixação – Lista

1. Implementar uma lista de produtos. Seu programa deverá ler os dados de vários produtos e inseri-los na lista. A classe Lista deverá ter as seguintes funcionalidades:
 - Ordenar os elementos da lista por uma determinada chave;
 - Inserir elemento na lista ordenada;
 - Buscar um elemento na lista;
 - Retirar um elemento da lista;
 - Alterar um elemento na lista. Lembre-se: não pode alterar o campo chave. Busca pelo campo chave e altera os outros campos. Considere como campo chave o código do produto.Obs.: Considere que os produtos possuem código, descrição e preço;
2. Considere a estrutura de lista que armazena valores inteiros. Implemente uma função que receba um vetor de valores inteiros e construa uma lista armazenando os elementos do vetor na lista. Assim, se for recebido o vetor $v = \{3, 8, 1, 7, 2\}$, a função deve retornar uma lista cujo primeiro elemento seja a informação 3, o segundo a informação 8, e assim por diante. Se o vetor tiver zero elementos, a função deve retornar uma lista vazia.
3. Considere que uma lista linear L1 foi implementada através de vetores representando uma sequência de caracteres. Construa uma função para imprimir a sequência de caracteres da lista L1 na ordem inversa (não é permitido o uso de listas auxiliares). Ex: Para a lista $L1 = \{A, E, I, O, U\}$, a função deve imprimir "UOIEA".
4. Considere uma coleção de nomes de sites da web e seus respectivos links na Internet armazenados através de uma lista. Escreva a respectiva estrutura e um método que, dado o nome de um site, busque o seu link correspondente na lista e ao mesmo tempo mova o nó que contém o nome buscado para o início da lista, de forma que ele possa ser encontrado mais rapidamente na próxima vez que for buscado.
5. Desenhe o array lista interno da classe Lista após as operações do código abaixo. Não se esqueça de representar o (1) tamanho da array, (2) os seus elementos e as (3) posições em que se encontram estes elementos. Caso não seja possível realizar alguma operação, ignore-a.

```
public class Ex_05 {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        Lista lista = new Lista(10);  
        try {  
            for (int i = 0; i < 20; i++) {  
                lista.inserirPosicao(i, 10 - i);  
            }  
        } catch (Exception erro) {  
            System.out.println(erro.getMessage());  
        }  
  
        lista.mostraLista();  
        System.out.println("Fim: " + lista.getFim());  
    }  
}
```

```
        System.out.println("Início: " + lista.getInicio());  
        System.out.println("Posição: " + lista.getPosicao(9));  
        lista.removeElemento(8);  
        System.out.println("Após remoção: ");  
        lista.mostraLista();  
        System.out.println("Tamanho: " + lista.listaTamanho());  
    }  
}
```

6. Escreva o método de inserção para uma lista ordenada implementada em vetores. Seu método de inserção deverá utilizar um método de busca binária para verificar se o elemento existe ou não. Caso o elemento não exista a sua busca binária deverá retornar a posição onde o elemento deverá ser inserido.
7. Escreva o método de remoção para uma lista ordenada implementada em vetores. Seu método de remoção deverá utilizar um método de busca binária para verificar se o elemento existe ou não. Caso o elemento exista a sua busca binária deverá retornar a posição do elemento a ser removido.