

Estruturas de Dados– Profº Daniel Gomes Soares  
**Ciência da Computação 2024-1**

**Exercício Individual**

1 – Construa um algoritmo que receba, como parâmetro, o endereço do primeiro do nodo de uma lista encadeada e um valor. O algoritmo deve retornar: o número total de nodos da lista; o número de nodos da lista que possuem em seu conteúdo o valor passado como parâmetro e sua respectiva posição na lista; e o número de nodos que possuem em seu conteúdo valores maiores do que o valor passado como parâmetro.

2 – Faça um programa para cadastrar produtos. Para cada produto deve ser cadastrado código do produto, preço e quantidade estocada. Os dados devem ser armazenados em uma lista circular. Posteriormente, receber do usuário a taxa de desconto (ex: 10 para taxa de desconto de 10%). Aplicar a taxa digitada ao preço de todos os produtos cadastrados e finalmente mostrar um relatório com o código e o novo preço. O final desse relatório deve apresentar a quantidade de estoque dos produtos com quantidade maior que 100.

3 – Implemente um algoritmo que calcule o maior elemento, o menor elemento e a média aritmética dos elementos de uma lista circular.

4- Uma maneira usual de representar conjuntos é listando seus elementos. Desenvolva uma aplicação que ofereça as operações usuais de conjuntos (união, intersecção e diferença), considerando que cada um dos conjuntos é representado por uma lista encadeada.

5- Implemente um algoritmo que receba como parâmetro o primeiro nodo de uma lista simplesmente encadeada e mostre o conteúdo de todos os nodos da lista, de trás para frente.

6- Construa um algoritmo que receba como parâmetro duas listas circulares ordenadas, de forma crescente, e retorne uma lista resultante da combinação das duas, sendo que a lista resultante também deve estar ordenada.

7 - Implemente uma fila de prioridade, onde cada elemento tem uma prioridade associada e o elemento com a maior prioridade é desenfileirado primeiro.

8 - Implemente um algoritmo que receba três filas, F, F\_Ímpares e F\_Pares, e separe todos os valores armazenados em F de tal forma que os valores pares são movidos para a fila F\_Pares e os valores ímpares são movidos para F\_Ímpares.

9 - Faça um programa que cadastre 8 funcionários. Para cada funcionário devem ser cadastrados nome e salário. Os dados devem ser armazenados em uma lista simplesmente encadeada e ordenada, de forma crescente, pelo salário do funcionário. Posteriormente, o programa deve mostrar:

- a) O nome do funcionário que tem o maior salário (em caso de empate mostrar todos que possuem o referido salário);
- b) A média salarial de todos os funcionários juntos;
- c) A quantidade de funcionários com salário superior a um valor fornecido pelo usuário. Caso nenhum funcionário satisfaça essa condição, mostrar mensagem.

10 – Utilizando a função que gera números aleatórios do Java, armazene 100 números aleatórios em uma lista simplesmente encadeada circular L1. Insira os dados de L1 em uma segunda lista circular encadeada L2. Porém, em L2 os dados devem estar ordenados de forma crescente. Mostrar todos os números, a média, moda e mediana de L2.