



## Atividade 04 - Listas Simplesmente Encadeada

Data: 4 de setembro de 2025

### Exercícios<sup>1</sup>

1. Fazer uma função que copia uma lista L1 em uma outra lista L2.
2. Fazer uma função que copia uma lista L1 em outra L2, eliminando os elementos repetidos.
3. Fazer uma função para inverter uma lista L1 colocando o resultado em L2.
4. Fazer uma função que realiza o merge de duas listas ordenadas.
5. Considerando listas de valores inteiros, implemente uma função que receba como parâmetro uma lista e um valor  $n$  e divida a lista em duas, de tal forma que a segunda lista comece no primeiro nó após o valor  $n$ . A função deve retornar a segunda lista.
6. Escreva uma função que crie uma lista encadeada a partir de um vetor.
7. Escreva uma função que copie uma lista encadeada para um vetor.
8. Escreva uma função que concatena duas listas encadeadas (isto é, “amarra” a segunda no fim da primeira) e retorna um ponteiro para a lista concatenada. As listas originais não devem ser alteradas.
9. Escreva uma função que verifica se duas listas dadas são iguais (mesmo conteúdo).
10. Escreva uma função que inverte a ordem das células de uma lista encadeada (a primeira passa a ser última, segunda passa a ser penúltima etc.). Faça isso sem usar espaço auxiliar; apenas altere os ponteiros.
11. Dadas duas listas encadeadas e dinâmicas L1 e L2, implemente a operação UNION, que cria uma terceira lista L3 com a união entre as duas listas.
12. Dadas duas listas encadeadas e dinâmicas L1 e L2, sem elementos repetidos, implemente a operação INTER, que cria uma terceira lista L3 com a interseção entre as duas listas, também sem elementos repetidos.
13. Seja uma lista dinâmica e encadeada com elementos repetidos, implemente uma rotina para eliminar todas as ocorrências de  $X$  da lista.
14. Implemente uma rotina recursiva para calcular o tamanho de uma lista dinâmica e encadeada.
15. Implemente uma função não recursiva para verificar se duas listas dinâmicas e encadeadas são iguais.

---

<sup>1</sup>Questões obtidas do material do Prof. André Backes em *Programação Descomplicada*, disponível em: <https://www.facom.ufu.br/~backes/wordpress/ListaED04-Listas.pdf>



16. Implemente uma função recursiva para verificar se duas listas dinâmicas e encadeadas são iguais.
17. Faça uma função recursiva para imprimir uma lista encadeada.
18. Seja uma lista encadeada cujos registros possuam informação do tipo inteiro. Escreva um programa que ordena a lista em ordem crescente em relação à informação.
19. Dada uma lista encadeada que armazena números inteiros, escreva uma função que transforma a lista dada em duas listas encadeadas: a primeira contendo os elementos cujo conteúdo é par e a segunda contendo os elementos com conteúdos ímpares.
20. Faça uma função para intercalar listas: a função recebe as duas listas ordenadas e retorna a lista com os elementos das duas listas intercalados conforme a ordem com que elas se dispõem na lista.
21. Faça uma função para intercalar listas ordenadamente: a função recebe as duas listas ordenadas e retorna a lista com os elementos das duas listas intercalados, porém obedecendo a ordem crescente dos números.
22. Dada uma lista encadeada que armazena números inteiros, escreva uma função que transforma a lista dada em duas listas encadeadas: a primeira contendo os elementos cujo conteúdo é par e a segunda contendo os elementos com conteúdos ímpares. Sua função deve manipular somente os apontadores e não o conteúdo das células.
23. Implementar uma lista encadeada para manipulação de polinômios do tipo  $a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ , onde cada elemento da lista deve armazenar o  $n$ -ésimo termo do polinômio (diferente de 0). Cada item da lista deve conter o valor da potência (inteiro) e o coeficiente correspondente (inteiro). Faça funções para:
  - (a) Inicializar um polinômio
  - (b) Inserir um novo termo no polinômio existente
  - (c) Imprimir
  - (d) Eliminar o termo associado à  $n$ -ésima potência
  - (e) Reinicializar um polinômio
24. Seja um polinômio da forma  $P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ , Represente  $P(x)$  através de uma estrutura de dados conveniente e escreva uma função que, dados dois polinômios, retorne uma lista que represente a soma dos polinômios. Pode-se assumir que os polinômios de entrada  $P_1(x)$  e  $P_2(x)$  estão representados na lista de forma ordenada (crescente ou decrescente em relação ao expoente, de acordo com a sua preferência — especifique-a). A função deve seguir o seguinte protótipo:

`N0* somaPolinomios(N0* P1, N0* P2);`
25. Escreva uma função que remove o  $k$ -ésimo nó da lista encadeada.
26. Escreva uma função recursiva e outra não recursiva para contar o número de elementos na lista.