

Listas encadeadas

Estrutura de Dados

Prof. Roberto Cabral

19 de Setembro de 2017

1. Faça uma função que encontre uma célula de conteúdo mínimo.
2. Escreva uma função que remova de uma lista encadeada uma célula cujo conteúdo tem o valor máximo.
3. Escreva uma função que conte o número de células de uma lista encadeada.
4. Escreva uma função que concatene duas listas encadeadas (isto é, “amarre” a segunda no fim da primeira).
5. Escreva uma função que remova a k -ésima célula de uma lista encadeada.
6. Faça uma função para remover de uma lista encadeada todos os elementos que contém x .
7. Escreva uma função para remover elementos repetidos de uma lista encadeada.
8. Escreva uma função que retorne a quantidade de vezes que o elemento x aparece na lista l .
9. Escreva uma função que conta retorna a quantidade de números primos em uma lista l .
10. Escreva uma função que receba uma lista como parâmetro e devolve a soma dos números primos dessa lista.
11. Faça uma função que receba duas listas encadeadas de mesmo tamanho l_1 e l_2 e retorne uma terceira lista de modo que cada elemento i da terceira lista é a soma do elemento i de l_1 com o elemento i de l_2 .
12. Escreva uma função que decida se duas listas dadas tem o mesmo conteúdo (Os elementos de uma lista devem ser iguais aos da outra lista, na mesma ordem).
13. Escreva uma função que inverta a ordem das células de uma lista encadeada (a primeira passe a ser a última, a segunda passe a ser a penúltima etc.). Faça isso sem criar novas células; apenas altere os ponteiros.

14. Escreva um procedimento para fazer a 'fusão' de duas listas encadeadas ordenadas, mantendo-a ordenada. Não devem ser alocados (criados) nós extras. Os nós serão religados para compor a nova lista ordenada.
15. Polinômios podem ser representados por meio de listas, cujos nós são registros com 3 campos: coeficiente, expoente e referência ao seguinte. Por exemplo, o polinômio $5x^3 + 2x - 1$ seria representado por:



- (a) Criar a lista de polinômios, inserindo os elementos em ordem decrescente pelo expoente do polinômio.
 - (b) Somar polinômios. A função recebe os ponteiros para o polinômio P1 e P2 e cria a lista S, a qual representa a soma dos polinômios P1 e P2. Exemplo de soma entre polinômios:

$$(4x^2 - 10x - 5) + (6x + 12) = 4x^2 - 4x + 7.$$
 - (c) Escrever um programa principal que leia os polinômios, crie as correspondentes listas representando-os e faça as chamadas à função soma e imprima o resultado.
16. Uma maneira usual de se representar um conjunto é pela lista de seus elementos. Supondo esta representação, escreva funções para as operações usuais de conjunto:
 - (a) união ($C = A \cup B$)
 - (b) interseção ($C = A \cap B$)
 - (c) diferença ($C = A - B$)
 - (d) pertinência.

Neste caso, vocês criarão novos nós para compor a lista C .

17. Escreva uma função que percorre uma lista encadeada de inteiros e remove (liberando adequadamente a memória) todos os nós que contêm elementos nulos (de valor igual a zero). A função retorna um ponteiro para a lista modificada.
18. Escreva uma função que decida se duas listas dadas tem o mesmo conteúdo (Os elementos de uma lista devem ser iguais aos da outra lista, independente da ordem).
19. Escreva uma função que percorre uma lista encadeada de inteiros e retorna uma outra lista (com novos nós) que contém apenas os elementos cujo conteúdo é um número primo. A função retorna um apontador para a nova lista.
20. **Refaça, usando recursividade, todas as questões anteriores!**