

Universidade Federal Fluminense
Instituto de Computação
Departamento de Ciência da Computação
Curso: Programação de Computadores II
Prof.: Anselmo Montenegro
Quinta-feira, 17 de novembro de 2017

3ª Lista de Exercícios

Listas simplesmente encadeadas

1) Seja L uma lista simplesmente encadeada composta de números inteiros cujos nós são $l_1, l_2, l_3, \dots, l_n$. Escreva uma função em C que, percorrendo L , uma única vez, construa uma outra lista L' formada dos seguintes elementos:

- a. $l_2, l_3, \dots, l_n, l_1$;
- b. l_n, l_{n-1}, \dots, l_1 ;
- c. $l_1+l_n, l_2+l_{n-1}, \dots, l_{n/2}+l_{n/2+1}$; onde n é par.

2) Implemente na linguagem C as seguintes operações sobre listas ordenadas simplesmente encadeada de inteiros.:

- a. Verificar se um número pertence lista;
- b. Inserir um novo elemento na lista mantendo a ordem;
- c. Remover um elemento da lista;
- d. Imprimir os valores da lista;
- e. Copiar uma lista l_1 para uma lista l_2 ;
- f. Concatenar uma lista l_1 com uma lista l_2 ;
- g. Intercalar l_1 e l_2 ;

3) Resolva o exercício anterior utilizando recursividade, sempre que possível, na implementação das operações.

4) Considere uma coleção de nomes de sites da *web* e seus respectivos *links* na Internet armazenados através de uma lista simplesmente encadeada. Escreva uma função 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.

Listas duplamente encadeadas circulares com nó cabeça

5) Implemente na linguagem C as seguintes operações sobre listas ordenadas duplamente encadeadas que armazenam em cada nó uma chave e um nome

- a. Buscar um nome dado o valor da chave;
- b. Inserir um novo elemento na lista mantendo a ordem;
- c. Remover um elemento da lista;
- d. Imprimir os valores da lista;
- e. Copiar uma lista l_1 para uma lista l_2 ;
- f. Concatenar uma lista l_1 com uma lista l_2 ;

g. Intercalar l_1 e l_2 ;

6) Descreva um tipo `ConjuntoInteiros` através de uma lista duplamente encadeada cujos nós armazenam inteiros. Implemente as operações típicas de união, interseção, diferença e de pertinência de um elemento ao conjunto.

7) Escreva uma função que crie todas as permutações de uma cadeia de caracteres e as armazene em uma lista duplamente encadeada. Considere que a string pode possuir letras repetidas e que a lista resultante não pode conter duplicatas.

8) Escreva uma função que receba uma lista duplamente encadeada contendo comandos armazenados na forma de cadeias de caracteres e rotacione a lista para a direita e esquerda, tantas vezes quanto for o valor de um inteiro n passado como parâmetro. Se o inteiro n for positivo a lista deve ser rotacionada n vezes para a direita e se for negativo para a esquerda.