MAC 5710 - Estruturas de Dados e sua Manipulação
Primeiro semestre de 2001

Lista 2 (Valor: 30 pontos)

Devolução: 5 de abril

1. Escreva um operador `Elemento AchaKEsimo(ListaLigada L, int k)` que recebe uma lista ligada L e devolve uma cópia do k-ésimo menor elemento da lista.

2. (Valor: 10 pontos) Escreva um algoritmo que inverte uma lista linear ligada dada referenciada por `lista`. A lista resultante deve também ser referenciada por `lista` e deve conter as mesma células da lista original (ou seja, a primeiro célula da nova lista é a último da lista dada, a segundo é a penúltima da lista dada, e assim por diante).

3. Considere a operação `RemoveDireitaFilaDupla(FilaD F)` que remove da fila dupla `F`, representada em uma lista linear ligada, o elemento que esta mais à direita da lista. Escreva uma algoritmo para esta operação.

4. Considere um conjunto implementado através de listas ligadas. Escreva os seguintes operadores:

   - `Conjunto União (Conjunto A, Conjunto B)` que faz a união dos conjuntos dados por `A` e `B`, e devolve o resultado na lista apontada por `A`.
   - (Valor: 10 pontos) `Conjunto Intersecção (Conjunto A, Conjunto B)` que faz a intersecção dos conjuntos dados por `A` e `B`, e devolve o resultado na lista apontada por `A`.
   - `Conjunto Diferença (Conjunto A, Conjunto B)` que faz a diferença do conjunto `A` por `B`, e devolve o resultado na lista apontada por `A`.
   - `boolean Pertence (Conjunto A, elemento x)` que verifica se o elemento `x` pertence ao conjunto dado por `A`.

5. Considere uma lista ligada em que cada elemento armazena um caractere. Escreva um método `void TrocaPalavra (ListaLigada T, ListaLigada P, ListaLigada Q)` que troca todas as ocorrências da palavra `P` por `Q` na lista `T`.

6. Considere a implementação de polinômios esparsos utilizando listas ligadas circulares com cabeça de lista (com os monômios não nulos ordenados pelo expoente).

   - Escreva uma função `void Soma (poli p, poli q, poli soma)` que recebe dois polinômios `p` e `q` e devolve em `soma` a soma destes.
   - (Valor: 10 pontos) Escreva uma função `boolean Raiz (poli p, double x)` que verifica se x é uma raiz do polinômio `p`.