UFMS-CCET-DCT-Algoritmos e Estruturas de Dados 1 2006
Lista 7 - Entregar até 27/10 às 19h na Secretaria do DCT

Prof. Marco Aurélio

5 de outubro de 2006

1. Escreva um algoritmo para cada um do problemas abaixo:
   (a) Interseção de duas listas com alocação seqüêncial.
   (b) Remoção do elemento máximo em uma lista encadeada não ordenada.
   (c) Ler e inserir n elementos em uma pilha. Em seguida, remova todos os elementos repetidos da pilha de forma que no final a pilha corresponda aos elementos iniciais sem as repetições.
   (d) Escreva a inserção e remoção em um deque usando lista encadeada.

2. Considere uma lista ligada. A *posição* de um nó na lista ligada é a quantidade de elementos do primeiro nó até ele, inclusive. Então, o nó apontado pela cabeça da lista tem posição 1, o segundo nó da lista tem posição 2 e o último nó tem posição n, onde n é a quantidade de elementos da lista. Escreva um procedimento que receba a cabeça de uma lista ligada de inteiros e mostre os elementos da lista que têm posições ímpares.

3. Escreva um algoritmo para ler vários números inteiros alternando com pedidos de remoção. Cada pedido de remoção diz quantos elementos devem ser listados. Estes valores devem ser mostrados na ordem inversa da entrada, ou seja, o primeiro número lido da entrada deve ser mostrado por último na saída, o segundo número lido deve ser o penúltimo a ser mostrado, e assim sucessivamente. Considere que não há estimativa da quantidade de números a serem lidos e que o último número a ser fornecido na entrada é 0, que não deve ser considerado como parte da entrada de dados. Seu algoritmo deve a todo momento ter a opção de ler um inteiro ou remover $t > 0$ inteiros.

4. Escreva uma função chamada Alterna, que receba a cabeça de duas listas ligadas de inteiros L1 e L2, construa uma nova lista L com os elementos de L1 e L2 ocupando posições alternadas na lista, e devolva a cabeça da nova lista L. Além disso, as listas L1 e L2 devem ser destruídas pela função. Caso L1 tenha mais elementos que L2, os elementos de L1 que não possuem um par em L2 para ser alternado em L devem ser desprezados (o mesmo ocorre se L2 tiver mais elementos que L1).

5. Escreva uma função chamada Uniao, que receba a cabeça de duas listas **duplamente** ligadas (de valores inteiros) L1 e L2, faça a união das listas L1 e L2, e devolva a cabeça da lista unificada. Considere que as listas L1 e L2 devem ser destruídas.

6. Escreva um algoritmo modularizado que leia uma seqüência alternada de números inteiros e caracteres, que deve ser interpretada como uma expressão aritmética, e escreva o valor correspondente ao resultado da avaliação da expressão. Os caracteres que podem ser fornecidos na entrada são: *, + e =. O caracter = é usado para sinalizar o fim da expressão aritmética. Seu algoritmo deve usar pilha.