

Nome do aluno: _____ **Data:** 08/10/2012
Resolva as questões abaixo identificando-as claramente na folha de respostas. Mantenha o silêncio na sala (mantendo desligado aparelhos eletrônicos). A interpretação das questões faz parte da prova. **Horário limite:** 15:50

(10 pontos) 1) O que é algoritmo?

(10 pontos) 2) Toda operação que fazemos enquanto programamos deve ser bem pensada e quando estamos trabalhando com listas encadeadas não é diferente.

Uma discussão comum é se devemos guardar os elementos em uma lista encadeada ordenados por algum critério.

Existem casos em que não é necessário (ou vantajoso) armazenar os elementos da lista ordenados?

Explique a sua resposta.

(40 pontos) 3) O problema da intercalação (merge) é clássico na computação e consiste em resolver o seguinte problema: dados vetores crescentes $v[p \dots q-1]$ e $v[q \dots r-1]$, rearranjar $v[p \dots r-1]$ em ordem crescente.

Uma *leO* é uma lista encadeada que contém uma sequência crescente de números inteiros. Escreva uma função que intercale duas *leO* dadas, produzindo assim uma terceira *leO*. Sua função **não** deve alocar novas células na memória, mas reaproveitar as células das duas listas dadas.

(40 pontos) 4) Suponha que queremos decidir se uma dada sequência de parênteses, colchetes e chaves está bem-formada (ou seja, parênteses, colchetes e chaves são fechados na ordem inversa àquela em que foram abertos). Por exemplo, a primeira das sequências abaixo está bem-formada enquanto a segunda não está.

Primeira cadeia - { (() [()]) }

Segunda cadeia - ([])

Suponha que a sequência de parênteses e colchetes está armazenada em uma cadeia de caracteres (string) *s*. Como é hábito em C, o último caractere da cadeia é o caractere nulo.

Escreva a função `int bem_formada (char *string)` que retorna 1 se a string está bem formada, senão retorna 0.