

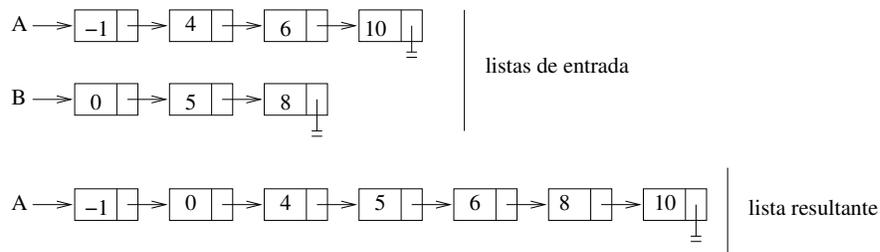
MAC 5710 – Estrutura de Dados e sua Manipulação

Primeiro semestre de 2007

Lista de exercícios 2 — Data máxima para entrega: 16/04/2007

OBS.: Entregar apenas os exercícios pontuados.

- (2 pontos) Considere uma lista ligada (sem nó-cabeça, não circular) cujo primeiro nó da lista é apontado pela variável **CABEÇA**. Cada nó da lista contém dois campos: **valor** e **next**. Escreva um algoritmo que inverte uma lista, isto é, ao final do algoritmo, **CABEÇA** deve apontar para o último nó da lista e esse por sua vez deve apontar para o penúltimo e assim por diante, até que o último elemento da lista seja o nó que originalmente era o primeiro na lista.
- () Repita o exercício 1, considerando uma lista ligada circular (sem nó-cabeça).
- (2 pontos) Considere duas listas simplesmente ligadas, ordenadas. Escreva um algoritmo que intercala as duas listas de modo que a lista resultante esteja ordenada. Veja figura a seguir.



- () No exercício 3, o que muda se consideramos que ambas as listas de entrada possuem um nó-cabeça?
- () Ainda no exercício 3, como se comporta o seu algoritmo, caso um mesmo valor ocorra nas duas listas de entrada? E se uma ou ambas as listas estão vazias?
- () Considere uma lista simplesmente ligada, que contém os números a_1, a_2, \dots, a_n , armazenados nessa ordem. Para cada item a seguir, escreva um algoritmo que, percorrendo a lista uma única vez, constrói uma outra lista contendo os elementos na ordem especificada.
 - $a_2, a_3, \dots, a_n, a_1$
 - a_n, a_{n-1}, \dots, a_1
 - $a_1 + a_n, a_2 + a_{n-1}, \dots, a_{n/2} + a_{(n/2)+1}$, com n par.
- (2 pontos) Discorra sobre circunstâncias em que o uso de uma lista ligada circular é mais/menos interessante do que o uso de uma lista ligada não-circular. Se há diferenças, o fato das listas possuírem ou não um nó-cabeça é aspecto relevante?
- () Na manipulação de expressões polinomiais visto em sala de aula, por que é interessante considerarmos que os expoentes (campo ABC) aparecem em ordem decrescente na lista?
- () Escreva um algoritmo que cria uma matriz que é uma cópia de uma matriz esparsa dada. Tanto a matriz de entrada como a matriz resultante (cópia) devem possuir a estrutura vista em sala de aula.