

Pilhas e Filas

1) Seja L uma lista simplesmente encadeada. Escreva um algoritmo que, percorrendo a lista uma única vez, constrói uma lista L' que:

- possui os valores de L em ordem inversa
- $l_1 + l_n, l_2 + l_{n-1}, l_3 + l_{n-2}, \dots, l_{n/2} + l_{n/2+1}$, onde n é par.

2) Escreva um algoritmo para reconhecer se uma dada palavra é um palíndromo. Considere que a palavra está contida em uma lista simplesmente encadeada, onde cada caractere está em um nó da lista.

3) Seja A uma matriz esparsa $n \times m$.

a) Crie uma estrutura de dados que represente A e cujo espaço total seja $O(k)$ em vez de $O(mn)$, onde k é o número total de elementos não irrelevantes de A .

b) Faça um algoritmo para localizar um valor a_{ij} na estrutura acima.

c) Faça um algoritmo para computar A^2 utilizando a estrutura acima.

4) Listas são usadas para representar números muito grandes (p.ex, com 100 dígitos). Considere duas listas encadeadas L_1 e L_2 representando números grandes (cada dígito por nó). Faça um algoritmo que retorne a lista $L_3 = L_1 + L_2$.

<http://web.stcloudstate.edu/pkjha/CSCI301/palindrome.pdf>