

## Lista 4

**Data de entrega: 05/02/2009**

Prof. Wanderley Guimarães

EXERCÍCIO 1 [PF] Escreva um algoritmo que use uma pilha para inverter a ordem das letras de cada palavra de uma string, preservando a ordem das palavras. Por exemplo, dado o texto **ESTE EXERCICIO E MUITO FACIL** a saída deve ser **ETSE OICICREXE E OTIUM LICAF**. (Lembre-se: strings em C terminam com `'\0'`.)

Protótipo da função: `int inverte (char frase[])`

EXERCÍCIO 2 Seja  $v[0 \dots n-1]$  um vetor de  $n$  números distintos. Se  $i < j$  e  $v[i] > v[j]$ , então o par  $(i, j)$  é chamado uma inversão de  $v$ . Escreva uma função que dado um vetor  $v$ , devolve o número de inversões. Dica: *use o Bubblesort para obter um algoritmo que consome tempo quadrático.*

Protótipo da função: `int inversoes (int n, int v[])`

EXERCÍCIO 3 Escreva uma versão recursiva da função peneira do Heapsort.

Protótipo da função: `void peneira_r (int p, int m, int v[])`

EXERCÍCIO 4 Escreva uma função recursiva que receba inteiros positivos  $k$  e  $n$  e calcule  $k^n$ . Sua função deve ter complexidade de tempo  $O(\lg n)$  no pior caso (Dica: na multiplicação de potências de mesma base, mantemos a base e somamos os expoentes, por exemplo:  $2^4 \cdot 2^4 = 2^8$ ).

Protótipo da função: `int potencia (int k, int n)`