**Algoritmos e Estrutura de Dados 1 – Prova 1**

Nome (legível): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Data: 15/09/2016

**1) (3 Pontos)** Um algoritmo é O(n2) e outro é O(nlogn) isso significa que o segundo sempre é mais eficiente? Justifique.

**2) (3 Pontos)** Implemente a seguinte função. Ela recebe um ponteiro para um buffer que contém uma sequência de números inteiros e o total de números nessa sequência, respectivamente. Por exemplo: {1, 3, 2, 2, 5, 2} e 6. A função deve retornar 0 se todos os números que aparecem no buffer aparecem um número ímpar de vezes e 1 caso contrário. No exemplo a função retorna 0, já no seguinte exemplo retorna 1: {1, 3, 2, 2, **5**, 2, **5**} e 7. Após implementar diga qual a complexidade do seu algoritmo no melhor e no pior caso, citando quais são ambos os casos.

**int numeros(void \*pN, unsigned int t);**

**3) (4 Pontos)** Implemente a seguinte função. Ela recebe uma string que contém uma ou mais palavras, a função deve alterar a string para que a menção as palavras seja na ordem inversa. Por exemplo: entrada “estudante sou eu” saída “eu sou estudante”. A função não pode usar alocação dinâmica de memória nem usar vetores ou matrizes além da string de entrada.

**void inverte(char \*pS);**