

Algoritmos e Estruturas de Dados I - Trabalho Prático 2 - Turma M2

1 Problema

Toda vez que Jorge convida Lilian para sair ela esta ocupada fazendo dever de casa. Jorge quer ajuda-la a terminar mais rapido, mas ele nao tem ideia de como e é seu trabalho ajuda-lo com isso!

Considere um vetor de tamanho n de inteiros distintos $A = [a_0, a_1, \dots, a_{n-1}]$. Jorge pode trocar dois elementos do vetor de lugar qualquer numero de vezes. Um vetor é considerado *belo* se a soma $|a_i - a_{i-1}|$ para $0 < i < n$ é minima, potencialmente apos relizar algumas trocas.

Dado um vetor, encontre o numero minimo de trocas que devem ser realizadas para que o vetor seja considerado *belo*.

2 Implementação

A implementação incompleta se encontra no arquivo *m2.c* e vocês devem completar a seguinte função:

1. `int numTrocas(int * vetor, int tamanho)` : dado um vetor e seu tamanho, retorna o numero minimo de trocas de posicoes que deve ser efetuada para que o vetor se torne *belo*, conforme o parametro descrito anteriormente.

Parte dessa função consiste na implementação da ordenação do vetor e a escolha do algoritmo de ordenação é livre. Porém, **ele deve ser ser indicado e sua escolha justificada**. Isso pode ser colocado como comentario no codigo.

3 Avaliação

O código fornecido não pode ser modificado, somente deve ser implementado o que foi pedido e métodos auxiliares, caso seja necessário. Caso seja implementado código fora das funções exigidas, o mesmo deve ser indicado.

A função *main* fornecida a vocês executa uma sequência de testes pré-definida. Porém, nem todas as funcionalidades possíveis são testadas e passar em todos os testes fornecidos não garante nota máxima na avaliação.

Além disso código que não compila receberá nota zero, código que não liberar toda a memória alocada não receberá mais do que metade da nota, mesmo que o programa faça o que foi solicitado. Nota 10 é aquele trabalho que fez o solicitado e o fez de forma eficiente, ou seja, sem processamento e memória desnecessários para completar a tarefa. Além desses parâmetros, quando a resposta dada não estiver correta a avaliação tentará identificar se estava na direção correta para assim atribuir uma nota intermediária que represente o quanto foi feito e o quanto de processamento e memória foi desperdiçado.