



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - ICMC
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DE COMPUTAÇÃO
SCC0220 “Lab. ICC2” - 2ºSem/2020

Exercício 04 - Ordenação de Palavras

Entrega: Olhar run.codes

Tarefa 1:

Você deve criar um programa que leia uma lista de palavras de um arquivo de texto e ordene pela **ordem alfabética INVERSA** tal lista usando cada um dos 3 algoritmos de ordenação:

- Bubble Sort
- Insertion Sort
- Merge Sort

Serão fornecidos diversos arquivos com diferentes quantidades de palavras. Cada palavra é separada por uma quebra de linha ('\n'). **NÃO EXISTE ESPAÇO NA MESMA PALAVRA!**

Para cada algoritmo, rode 10 execuções dele para cada arquivo de entrada, calcule a média de tempo de cada algoritmo para cada arquivo de entrada e coloque num gráfico, que mostra a evolução do tempo de execução pelo número de entradas.

Utilize o programa que fizemos em aula e o próprio gnuplot para simplificar o processo.

Você deve fazer um relatório simples mostrando os gráficos resultantes de cada algoritmo e uma explicação sucinta (1 parágrafo curto) do desempenho observado de cada algoritmo. Além disso, ao final, adicione 1 parágrafo curto comparando o desempenho dos algoritmos entre si.

Não é preciso realizar a contagem operações! Apenas analise os tempos de execução!

Tarefa 2:

Faça um makefile que rode esses 3 algoritmos de ordenação para todas as entradas (Uma única vez cada algoritmo, não executem mais de uma vez ou não dará para passar no teste) e que imprima o vetor ordenado pela **ordem alfabética inversa** resultante. Para a impressão na saída, imprima uma palavra por linha, separada apenas por '\n'. Para isto,

você deve receber como entrada o nome do arquivo com os dados a serem ordenados e um valor inteiro, que indicará qual algoritmo rodar:

1. Bubble Sort
2. Insertion Sort
3. Merge Sort
- 4.

Por fim, você deve submeter no run.codes um **.zip** com os **códigos utilizados PARA A TAREFA 1 e 2***, um arquivo **makefile** (que compile e rode os casos da tarefa 2) e o relatório da tarefa 1 em formato pdf!

Lembre-se: para ordenar a lista de palavras utilize o valor do **código ascii** delas.

IMPORTANTE: converta todas as letras em minúscula antes de ordenar.

OBS: existem números no vetor. Ordene puramente pelo valor ASCII após a conversão das letras maiúsculas por minúsculas. Existem funções que fazem isso :)

***IMPORTANTE:** vocês DEVEM separar a execução da contagem de tempo da tarefa 1 da contagem de tempo da tarefa 2 com as flags de compilação que vimos em aula! A principal deve ser a do run.codes, porém, vocês podem usar uma opção de “DEBUG” no código e no makefile (make debug). Assim podemos verificar qualquer dúvida que tivermos na correção dos relatórios.

Exemplo (para a tarefa 2):

ENTRADA:

caso1.txt 1

Neste caso, o programar irá ordenar através do Bubble Sort (opção 1) o arquivo caso1.txt a seguir:

CASO1.TXT:

124
betelgeuse
Odin
Thor

SAIDA:

thor
odin
betelgeuse
124

OBS: faça a sua implementação dos algoritmos de ordenação! Modularize bem o código, documente bem e boa sorte!