

SSC0503 - Introdução à Ciência de Computação II

Trabalho de Ordenação e Busca

Professor: Claudio Fabiano Motta Toledo (claudio@icmc.usp.br)

Estagiário PAE: Jesimar da Silva Arantes (jesimar.arantes@usp.br)

1. Informações Gerais

- Equipe de duas a três pessoas;
- Entrega dia **06/11/2017** até as 23h55min via STOA;
- Em caso de dúvida no enunciado, procurar o professor ou o estagiário PAE.

2. Objetivo

Este trabalho tem por objetivo permitir ao aluno simular a execução do algoritmo de ordenação QuickSort, HeapSort e Counting Sort e buscas Sequencial, Binária, por Interpolação e busca em árvore binária de busca sobre bases de dados reais.

3. Principais Tarefas

- Implementar o algoritmo de ordenação QuickSort;
- Implementar o algoritmo de ordenação HeapSort;
- Implementar o algoritmo de ordenação Counting Sort;
- Implementar o algoritmo de busca Sequencial;
- Implementar o algoritmo de busca Binária;
- Implementar o algoritmo de busca por Interpolação;
- Implementar o algoritmo de busca em árvore binária de busca;
- Implementar três técnicas para a escolha do pivô no Quicksort. Sugestões: elemento do meio, elemento aleatório, mediana de três;
- Fazer ordenação baseado em pelo menos três chaves diferentes (quicksort e heapsort) (uma delas deve conter caracteres alfanuméricos). O método counting sort pode ser ordenada baseada em apenas uma chave que você deverá escolher.
- Fazer busca baseadas em pelo menos três chaves diferentes (uma delas deve conter caracteres alfanuméricos) (busca sequencial, busca binária e por interpolação). A busca em árvore binária pode ser feita apenas sobre uma chave que você deverá escolher.
- Fazer a análise de tempo (medido em milissegundos ou até nanossegundos) ou através de contadores para se ordenar e efetuar a busca nas bases de dados.
- Fazer um relatório de cinco a dez páginas explicando os experimentos efetuados.

- As bases de dados que deverão ser utilizadas são: "Estimativa-População-Municipios.xlsx" na planilha (aba) Municípios e "Countries-of-the World.xls". Disponíveis no STOA.
- Fazer um pré-processamento sobre as bases de dados afim de formatá-las melhor para o seu problema, mas sem alterar o seu conteúdo. Na base de dados "Countries-of-the World.xls" pegue apenas as 5 primeiras colunas. Sugestão primeiro as simplifique depois as salve no formato .csv.

4. Informações para Entrega

- Programar os algoritmos em C/C++.
- Entregar o código fonte do programa.
- Entregar o relatório no formato PDF, observação **não** serão aceitos relatórios no formato DOC, DOCX, ODT.
- Identifique os membros da equipe com nome completo no cabeçalho do código fonte do programa para evitar enganos.
- Os arquivos criados deverão ser compactados e entregues via STOA.
- O nome do arquivo compactado deverá ser "Trabalho1_Aluno1_E_Aluno2.zip", onde Aluno1 e Aluno2 são os nomes e pelo menos um sobrenome, dos alunos que participam do grupo.
- Caso haja necessidade de explicar alguma coisa do programa como dicas de compilação, dentre outros, crie um arquivo "Leia-me.txt" e entregue junto com o programa.