

Curso de Engenharia de Computação

Laboratório de AEDS1 - 2013/1

Trabalho Prático 5

Fazer as seguintes implementações. Para cada uma, faça um relatório conforme pedido e imprima em anexo o código. Você deve guardar o código com você, trazê-lo para a aula após a apresentação do relatório e apresentá-lo para a professora se solicitado.

1. Escolha um dos seguintes algoritmos de ordenação: quicksort, heapsort, mergesort e shellsort. Implemente o algoritmo escolhido e insira código para imprimir o vetor e os principais parâmetros do algoritmo com o objetivo de mostrar como ele funciona. A impressão deve ser gerada a partir da execução do algoritmo com os comandos de impressão acrescentados para mostrar os passos da execução do algoritmo. Considere um vetor pequeno de letras, por exemplo, 20 letras. O objetivo não é ter texto ou frases explicando o algoritmo e sim mostrar sua execução a partir do próprio código em uma única página, como se fosse um quadro. Como exemplo, reveja os slides das aulas. Seja criativo e organizado. Fazer uma boa impressão da execução do algoritmo requer tempo e dedicação. No relatório comente acerca do algoritmo escolhido, e mostre suas características a partir de sua impressão. O que deve ser entregue: o código feito e a execução gerada pelo código. Escreva também suas conclusões acerca do exercício. Valor: 5 pontos.
2. Faça apenas um dos seguintes exercícios (5 pontos):
 - A) Implemente duas versões do shellsort com duas sequências diferentes. Meça o tempo de execução para vários valores do tamanho do vetor. Plote os resultados em um gráfico. Imprima os códigos, a tabela com os resultados e o gráfico. Analise os resultados e apresente sua conclusão.
 - B) Implemente duas versões do quicksort, uma normal e uma mista executando o inserção direta para partições pequenas. Varie o tamanho das partições a partir do qual a inserção direta é aplicada. A partir de que tamanho de partição você recomendaria executar o inserção direta? Faça experimentos para responder essa pergunta. Apresente tabelas e gráficos com os resultados. Analise os resultados e apresente sua conclusão.

3. Índice Remissivo – Parte Final - 10 pontos

Na última parte desse trabalho vamos implementar o índice remissivo propriamente dito. Para efeito desse trabalho, um índice remissivo é uma lista ordenada de palavras que ocorrem em um texto, sem repetição. Para cada palavra, há uma lista de linhas em que ela ocorre. Veja na próxima página um exemplo de texto e seu respectivo índice remissivo.

Projete e implemente um Tipo Abstrato de Dados para o índice remissivo. Escolha uma estrutura de dados e justifique. Cada palavra lida do texto alvo (primeira parte do trabalho) deve ser pesquisada no dicionário negativo (segunda parte do trabalho). Se a palavra estiver no dicionário negativo, ela deve ser descartada. Se a palavra não estiver no dicionário negativo, ela deve ser inserida no índice remissivo. O programa deve ser executado em pelo menos um livro completo disponível no site <http://www.gutenberg.org>.

O relatório do trabalho deve conter uma descrição completa e ao mesmo tempo objetiva do projeto do programa, apresentando justificativas para cada escolha feita no projeto e na implementação, tanto de algoritmos como de estrutura de dados. O código deve ser impresso no trabalho e executado pelo aluno no dia da apresentação do trabalho e, se solicitado, entregue à professora para avaliação.

Exemplo

Considere o seguinte texto do autor Walt Whitman, numerado por linha, e o índice remissivo para ele:

```
1      Have you learned the lessons
2      only of those who admired you,
3      and were tender with you,
4      and stood aside for you?
5      Have you not learned great lessons
6      from those who braced themselves
7      against you, and disputed passage with you?
```

Palavras desse texto que estão no dicionário negativo:

```
against and aside for from have not of only the
themselves those were who with you
```

O índice fica assim:

admired	2
braced	6
disputed	7
great	5
learned	1,5
lessons	1,5
passage	7
stood	4
tender	3