



Disciplina: Estrutura de Dados I  
Professor: Ivairton M. Santos

## Trabalho 4

Considere que todas as implementações deste trabalho devem utilizar lista com alocação estática.

### Etapa 1: Geração dos dados de entrada

Implemente um programa que gere os arquivos de entrada para os métodos de ordenação. Este programa irá receber como parâmetro o número de valores que deverão ser gerados e então sortear números inteiros positivos (números pseudo aleatórios) entre 1 e 999.999. O programa deve garantir que não sejam gerados números repetidos. Então gerar um arquivo de saída, contendo a sequência de valores, cada um em uma linha.

Deverão ser gerados 5 arquivos (sequência de valores) para cada quantidade de valores. Considere as quantidades de valores: 1.000, 10.000 e 100.000. Portanto, ao todo serão 15 arquivos (5 arquivos de 1.000 valores, 5 arquivos de 10.000 valores e 5 arquivos de 100.000 valores).

Sugestão, nomeie os arquivos com o padrão:

"1000-arq1.txt", "1000-arq2.txt", ..., "100000-arq4.txt", "100000-arq5.txt"

### Etapa 2: Execução dos testes

Deverão ser implementados os métodos de ordenação:

- 1) Insert Sort;
- 2) Bubble Sort;
- 3) Selection Sort;
- 4) Shell Sort;
- 5) Merge Sort;
- 6) Quick Sort;

Cada método, irá receber como parâmetro um arquivo de entrada (produzido na Etapa 1) e, além de ordenar a lista, deverá retornar as informações de quantas trocas (de posição) foram executadas pelo método de ordenação e o tempo de execução do algoritmo.

### Etapa 3: Análise dos dados

Faça o registro dos resultados obtidos pelos métodos de ordenação, para cada arquivo de entrada, e então monte uma tabela comparativa em relação à média (entre as 5 execuções para cada conjunto de valores) do número de trocas executadas por cada método e o tempo de execução. A tabela deve obedecer ao modelo:

Método de ordenação	Entradas					
	1.000		10.000		100.000	
	Num. de trocas	Tempo	Num. de trocas	Tempo	Num. de trocas	Tempo
Insert Sort						
Bubble Sort						
(...)						
Quick Sort						

Analise os dados obtidos e escreva um relatório com suas observações e análises, avaliando o(s) método(s) com melhor e pior desempenho. Discuta a taxa de comparação e troca em relação ao tamanho da entrada e o porque cada método apresentou determinado resultado.

Envie ao professor todos os códigos fontes e o relatório