

Universidade Federal do Piauí
Campus Senador Helvídio Nunes de Barros - Picos
Disciplina: Algoritmos e Programação II
Curso: Bacharelado em Sistemas de Informação
Professor: Glauber Dias Gonçalves

Lista de Atividades 07 – Métodos de ordenação elementares

O objetivo dessa atividade é realizar uma avaliação empírica (simples) dos métodos de ordenação elementares considerando quantidade de comparações e movimentações.

Para isso essa atividade compreende três etapas que são interligadas: (1) gerar dados, (2) implementar os métodos, e (3) executar/medir e avaliar os métodos

- Nessa lista de atividades devem ser feitas as etapas 1 e 2 e todas as questões abaixo devem ser implementadas na linguagem C.

Etapa1. Geração de dados para testar métodos de ordenação.

Seguir três passos para gerar os dados:

(a) Declarar o tipo abstrato de dado (TAD) a ser utilizado para a ordenação

TAD “alunos” com os campos:

chave	inteiro
nome	vetor de caracteres (max. 30)
endereço	vetor de caracteres (max. 50)
telefone	Vetor de caracteres (max. 14)

(b) Construir uma função que recebe um vetor de “*alunos*” e gera valores de chaves para esse vetor, seguindo o protótipo:

void gerarDados(Alunos v[], int n, int ordemChave)

O parâmetro *ordemChave* determina a ordem das chaves para os seguintes casos:

0 (melhor caso)	Chaves em ordem crescente de 0 até n-1
1 (caso médio)	Chaves em ordem aleatória
2 (pior caso)	Chaves em ordem decrescente de n-1 até 0

Os demais campos do vetor “alunos” podem ter a mesma informação ou não precisam ser preenchidos. O conteúdo deles não será relevante para essa atividade.

Etapa2. Faça um programa que ordene um vetor de estudantes utilizando os 3 métodos de ordenação (bolha, seleção, inserção), de acordo as entradas e saídas abaixo.

Entrada:

A entrada consiste em um número inteiro na primeira linha, representando o tamanho do vetor. As entradas seguintes possuem dois números inteiros por linha, onde o primeiro número representa a ordem das chaves geradas no vetor (0-crescente, 1-aleatório e 2-decrescente), e o segundo número representa o algoritmo de ordenação (0-bolha, 1-seleção e 2-inserção). O final da entrada é marcado pelo valor (3).

Saída:

Para cada valor de ordem das chaves e algoritmo de ordenação da entrada, imprima o nome do algoritmo, as chaves geradas para o vetor e as chaves ordenadas, de acordo com o exemplo.

Entrada:

5

0 0

1 2

2 2

1 1

3

Saída:

bolha

0 1 2 3 4

0 1 2 3 4

insercao

55 100 13 7390 61

13 55 61 100 7390

insercao

4 3 2 1 0

0 1 2 3 4

selecao

2001 221 333 47 1043

47 221 333 1043 2001

Etapa3. Avaliação de comparações e movimentações é a próxima lista de atividades.