

IF264 - Métodos Computacionais

Prof. Paulo Freitas

Lista de Exercícios 10

Questão 1) Implemente os algoritmos de ordenação a seguir:

- a) Ordenação por seleção (*selection sort*)
- b) Ordenação por inserção (*insertion sort*)
- c) Ordenação por bolha (*bubble sort*)
- d) Ordenação por mesclagem (*merge sort*)
- e) Ordenação rápida (*quick sort*)

Questão 2) Exiba as saídas de cada um dos algoritmos implementados na primeira questão para os cenários a seguir:

- a) Ordenar os números da lista A de maneira crescente
 - i) listaA = [820, 239, 771, 781, 977, 603, 883, 996, 466, 469, 324, 757, 921, 588, 618, 678, 629, 452, 341, 496, 565, 151, 107, 426, 838]
- b) Ordenar os números da lista B de maneira crescente com repetição
 - i) listaB = [45, 2, 50, 167, 0, 49, 7, 7, 18, 38, 90, 9, 1, 15, 85, 1, 0, 3, 87, 245, 9, 21, 67, 134, 25]
- c) Ordenar as letras das palavras na lista C em ordem alfabética
 - i) listaC = list("abacaxi", "computador")
- d) Ordenar as palavras da lista D em ordem alfabética
 - i) listaD = ['Jose', 'Fabiano', 'Cristina', 'Ana Vitoria', 'Fabricio', 'Ricardo', 'Josefa', 'Esmeralda', 'Priscila', 'Zenaide', 'Antonio', 'Cristovao', 'Pedro', 'Maria', 'Nivaldo']

Questão 3) Crie uma lista com 500 números aleatórios embaralhados e, utilizando a biblioteca "time", calcule e exiba os tempos de execução em milissegundos de cada um dos algoritmos de ordenação implementados na primeira questão. Discorra sobre os resultados encontrados, comparando os tempos de execução de cada algoritmo.

Dica: os números aleatórios podem ser gerados utilizando a biblioteca “random”:

import random

*numerosAleatorios = random.sample(range(1,1000),500) #cria lista com 500 números
aleatórios contidos no intervalo [1,1000]*

Questão 4) Imagine que você precisa descobrir se um dado número está contido em uma lista numérica com 10.000 elementos a partir de uma busca linear. Você considera que utilizar algum método de ordenação pode ajudar no processo de busca? Justifique sua resposta. Implemente um programa-exemplo que embase sua resposta.