

# Relatório – Algoritmos de Ordenação

Relatório – Implementação de Algoritmos de Ordenação em C

## 1. Introdução

O objetivo deste trabalho foi implementar e testar seis algoritmos clássicos de ordenação na linguagem C: Bubble Sort, Selection Sort, Insertion Sort, Quick Sort, Merge Sort e Shell Sort. Os algoritmos foram implementados em funções separadas e testados com o mesmo conjunto de dados.

## 2. Descrição dos Algoritmos

Bubble Sort:

Compara elementos adjacentes e troca suas posições quando estão fora de ordem. Complexidade média  $O(n^2)$ .

Selection Sort:

Procura o menor elemento do vetor e o coloca na posição correta. Complexidade  $O(n^2)$ .

Insertion Sort:

Insere cada elemento na posição correta dentro da parte já ordenada do vetor. Complexidade média  $O(n^2)$ .

Quick Sort:

Divide o vetor usando um pivô e aplica o processo recursivamente. Complexidade média  $O(n \log n)$ .

Merge Sort:

Divide o vetor em partes menores e depois une as partes de forma ordenada. Complexidade  $O(n \log n)$ .

Shell Sort:

Versão melhorada do Insertion Sort que utiliza intervalos (gaps). Desempenho superior aos métodos quadráticos.

### 3. Funcionamento do Programa

O programa possui menu interativo, função para imprimir vetores, geração de números aleatórios e medição de tempo com clock().

### 4. Conclusão

Algoritmos simples são fáceis de implementar, mas menos eficientes. Quick Sort e Merge Sort apresentaram melhor desempenho em grandes volumes de dados.