

Tema do Projeto: Avaliação de Desempenho de Algoritmos de Ordenação com Diferentes Condições de Entrada

Objetivo:

Avaliar o desempenho (tempo de execução) de diferentes algoritmos de ordenação aplicados a vetores de números gerados aleatoriamente, variando três fatores principais com dois níveis cada.

Fatores e Níveis:

1. Tamanho do vetor (Fator A):

- Nível 1: 10.000 elementos
- Nível 2: 100.000 elementos

2. Tipo de entrada (Fator B):

- Nível 1: Números aleatórios (distribuição uniforme)
 - 1. Se utilizar uma distribuição diferente (por exemplo, Exponencial, será avaliado como ponto extra)
 - 2. Para outra distribuição, deverão ser gerados os dados da distribuição uniforme para a conversão na distribuição de referência.
 - 3. Será necessário descrever a função inversa ou de conversão dos dados.
- Nível 2: Números quase ordenados (vetor ordenado com 10% de perturbação aleatória)

3. Algoritmo de ordenação (Fator C):

- Nível 1: Merge Sort
 - Nível 2: Quick Sort
-

Etapas do Projeto:

1. Execução dos testes:

- Para cada combinação de fatores (são 8 no total: 2^3), executar os algoritmos múltiplas vezes (10 vezes) e calcular a média do tempo de execução.

- Medir o tempo utilizando recursos da linguagem de programação escolhida.

2. Análise dos resultados:

- Utilizar técnicas de Avaliação de Desempenho, como gráficos de médias, intervalo de confiança, interação entre fatores, etc.
- Discutir quais fatores impactam mais o desempenho e como as interações influenciam os resultados.

3. Apresentação:

- Os alunos devem apresentar os dados em forma de artigo científico simples, com gráficos e interpretação dos resultados.
- Também deve ser feito uma apresentação oral por meio de vídeo.

4. Equipe:

- As equipes podem ser formadas por até 5 integrantes.