

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA – EST

COORDENAÇÃO/CURSO: Sistemas de Informação	
PROFESSOR (A): Márcio Palheta Piedade, D.Sc.	
DISCIPLINA: Projeto e Análise de Algoritmos	DATA: 28/04/2025
Aluno(a):	Nota:

Trabalho Prático – TP1

Trabalho **INDIVIDUAL** valendo de Zero a Dez: Avaliação empírica de desempenho dos algoritmos de ordenação: Mergesort, Heapsort e Quicksort. Para este trabalho, siga as orientações a seguir:

1. Toda implementação deve ser feita em C ou C++. É necessário escrever um pequeno manual mostrando como compilar o programa (usando linha de comando apenas, e não ambientes gráficos de desenvolvimento), executá-lo e reproduzir os experimentos feitos.
2. Não devem ser usadas bibliotecas exclusivas de um determinado sistema operacional, como, por exemplo a CONIO.H.
3. A análise de desempenho para cada algoritmo, deve mostrar o tempo de execução (por exemplo usando o comando time do Linux, coletando o tempo do processo apenas) de cada algoritmo em função do tamanho da entrada.
4. O comportamento da ordenação deverá ser analisado em vetores de tamanhos distintos e grandes o suficiente para permitir a avaliação (ex. **10.000, 100.000, 1.000.000, 10.000.000 e 100.000.000** elementos do tipo inteiro, não sinalizados, entre **0** e **65.535**, **sorteados aleatoriamente**).
5. Construa gráficos comparativos dos desempenhos dos algoritmos. Para cada tamanho de entrada, execute os algoritmos com 50 vetores aleatórios e compute a **média do tempo** de execução para ser apresentada nos gráficos, juntamente com o **desvio padrão**.
6. Para cada gráfico apresente também os dados (médias e desvios para cada tamanho de entrada) em uma tabela.

O deve ser entregue e como?

1. Códigos fontes dos 3 algoritmos;
2. Manual mostrando como compilar e executar o programa em linha de comando;
3. Relatórios de análise de desempenho para cada algoritmo. Este item é importante por explicar os experimentos executados, segundo a sua visão de pesquisador.

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA – EST

4. Entrega via atividade da turma no classroom
5. Data máxima para entrega: **11/05/2025 23:59**. Após o prazo, serão descontados dois pontos por dia de atraso.
6. Datas das defesas: **12 e 14/05/2025**. A turma será dividida em 2 grupos.
7. Local das defesas: **Sala B12**, durante o horário da aula, por ordem de chegada. Cada aluno terá, no máximo, 10 min para responder a perguntas sobre nuances do seu código fonte e sobre os resultados alcançados.
8. Nome do arquivo: **PAA-TP1-NomeCompletoDoAluno.zip**. Arquivos que não sigam essa nomenclatura serão ignorados e não avaliados.
9. Composição da nota final do trabalho TP1:

$$TP1 = (COD + REL) * DEF$$

- COD = Nota do código fonte, de **0.0** a **4.0**
- REL = Nota do relatório, de **0.0** a **6.0**
- DEF = Nota da defesa, de **0.0** a **1.0**

OBS: O trabalho é individual e, portanto, trabalhos iguais terão nota ZERO