

Este documento é um guia da atividade desenvolvida em conjunto no laboratório de AED-II. Nesta atividade investigaremos alguns códigos simples em relação à sua eficiência. Para isso, contaremos as operações relevantes realizadas por cada um e mediremos seu tempo de execução. A atividade é individual e seu conteúdo pode servir como base para atividades avaliativas futuras. Portanto, atenção ao que será desenvolvido em aula e procure fazer sua parte na tarefa, enviando as atualizações para o repositório GitHub da atividade.

Tema: Contagem de operações

Esta atividade é composta por três partes:

(PARTE 0) instrumentação dos algoritmos propostos a fim de contar o número de operações executadas por cada um deles e medir seus respectivos tempos de execução;

(PARTE 1) execução dos algoritmos e coleta de dados;

(PARTE 2) comparação entre a contagem de operações e o desempenho dos algoritmos implementados.

Tarefa 0:

Aceite a tarefa do GitHub Classroom correspondente a esta oficina. Clone seu repositório localmente e acompanhe as explicações do professores sobre os 4 algoritmos ali presentes, suas operações e as maneiras de contar operações e medir tempo de execução.

Tarefa 1:

Para os 2 primeiros algoritmos, utilize o gerador de vetores para criar vetores dos tamanhos de “Teste Grande”.

Para o algoritmo 3, utilize o gerador de vetores para criar vetores dos tamanhos de “Teste Médio”.

Para o algoritmo 4, realize a mesma tarefa usando os valores para ‘n’ correspondentes ao “Teste Pequeno”.

Execute os algoritmos para cada caso e anote a quantidade de operações e o tempo gasto registrados pelo programa principal.

Tarefa 2:

Para cada um dos 4 algoritmos, utilize uma ferramenta de planilhas como o **google docs** para criar gráficos correspondentes aos resultados obtidos em operações e tempos. Você é livre para alterar os vetores de “Teste Grande” e “Teste Médio”, a depender da potência de sua máquina, caso tenha dificuldade em observar diferença nos tempos de execução. Baseado nestes gráficos, compare o desempenho esperado do algoritmo com o desempenho efetivamente obtido. Como o tempo de execução de cada algoritmo cresce em função do tamanho da entrada? A relação entre tempo de execução e tamanho (N) da entrada do algoritmo é Linear? Quadrática? Exponencial?

Instruções e observações:

- O projeto deve estar hospedado na tarefa correspondente do GitHub Classroom. Endereço para aceitar a tarefa:
- As atividades pontuadas da disciplina podem depender direta ou indiretamente dos códigos desenvolvidos nas aulas, portanto, é essencial o comprometimento no acompanhamento das atividades semanais;
- Para a correção das atividades pontuais, serão considerados todo os *commits/pushes* realizados ao longo das semanas, não somente o último com a resposta final do exercício.
- Imagens dos gráficos e cópia offline da planilha devem ser subidas no mesmo repositório. Crie uma pasta com os resultados dos testes.
- Link do Github classroom: <https://classroom.github.com/a/5S3VD4LN>