



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS (UFAM)
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA DE ITACOATIARA (ICET)
CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

TRABALHO PRÁTICO 01 DA DISCIPLINA DE ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS II

TRABALHO DE PESQUISA E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS – Árvore Binária Balanceada (AVL)

- O trabalho deve ser feito **em 3 grupos de 6 e 1 grupo de 5 integrantes no máximo**.
- A data-limite para entrega é dia **17/05/2023**.
- Haverá **pontuação extra** para o grupo que entregar alguma especificação a mais nesta primeira parte (Trabalho 1) implementada na linguagem C.
- O pacote com o trabalho deve necessariamente ser enviado para o email do professor (rallysonferreira@gmail.com) – o assunto do email e o nome do arquivo devem seguir o padrão AEDII-TP1-Aluno1.Aluno2.Aluno3.Aluno4.Aluno.5.zip;
- **OBS: Trabalhos parecidos e, com especificações iguais, terão a nota dividida pelo número de “cópias”.**

O Que Deve Ser Entregue

- a) O trabalho em mídia.
- b) Os Anexos.
- c) Se for preciso enviar algum arquivo adicional (devido a necessidade de instalação pela plataforma de desenvolvimento) por favor especificar no trabalho.

Apresentação do Trabalho

- A apresentação do trabalho será feita por apenas um integrante do grupo, escolhido mediante sorteio. No entanto, todo o grupo deve estar presente, assim como todos os outros grupos.
- A apresentação começará às 10:00 horas. Os alunos que chegarem atrasados perderam pontos por minutos de atraso.
- Também será feito sorteio para ordem de apresentação dos grupos.
- **Obs: Não haverá segunda chamada para apresentação do TP1!!!**

ESPECIFICAÇÕES DO TRABALHO

O trabalho tem o objetivo de promover uma reflexão sobre os conteúdos estudados na primeira etapa da disciplina, de modo a contribuir para o entendimento e solidificação de conceitos apresentados e discutidos, além de incentivar um estudo mais aprimorado sobre a análise e o projeto de árvores. Para todos os problemas:

- a) Os grupos deverão apresentar sua proposta em um arquivo formato .doc ou .pdf a ser enviado por email até a data mencionada acima.
- b) As propostas deverão, necessariamente, conter as seguintes seções:
 - **Introdução:** Transcrever um panorama geral do trabalho, o que é uma estrutura de árvores, notas históricas, exemplos de algoritmos clássicos em árvores, algumas aplicações de árvores para resolução de problemas, etc.
 - **Objetivo:** O que é e o porquê da realização e a importância do trabalho?
 - **Implementação:** Descrição sobre a implementação do algoritmo. Deve ser detalhada a estrutura de dados utilizada, o funcionamento do algoritmo, e decisões tomadas relativas aos detalhes de especificação que porventura estejam omissos no enunciado.
 - **Análise dos testes:** Muito importante: a análise do Pior caso, Caso médio e Melhor caso do código utilizado na implementação incluindo a sua complexidade.
 - **Discussões:** Relatos acerca da produção do trabalho, positivos e negativos, inclusive sobre o que pode ser melhorado para um possível TP2.
 - **Conclusões:** Argumentar sobre as dificuldades encontradas, sobre o aprendizado, sobre a relevância do trabalho no contexto da disciplina e do curso (Cada integrante fará sua própria conclusão).
 - **Referências Bibliográficas:** para as fontes externas (lembrando que utilizar o trabalho de alguém sem citá-lo é plágio e desonestidade acadêmica, então muita atenção!!!).
- c) É necessário anexar um relatório dos encontros da equipe (ao final do trabalho, podendo ser como Anexo). Informe quantas vezes houve o encontro com a equipe, se todos compareceram, quais as responsabilidades de cada integrante do grupo e, se realmente fizeram suas tarefas (podem “caguetar” sinceramente e sem medo de serem felizes!).
- d) Usando os elementos definidos acima, desenvolva e implemente um algoritmo sobre uma Árvore Binária Balanceada (AVL) comentado em alto nível contendo as seguintes operações;
 - Inserção;
 - Remoção;
 - Fator de balanceamento;
 - Imprimir a árvore (usando pelo menos um caminhamento: Pré-ordem, Ordem, Pós-Ordem);
 - Busca;
 - Sucessor;
 - Predecessor;
 - Mínimo;
 - Máximo;

Grupos:

1. Lidy, Sérgio, Samuel, José Cumaru, Wellython, Edvandro
2. Rafael, Victoria, Karine, Carlos Breno, Pablo, Matheus

3. Felipe, Gabriel, Arthur, Fernanda, Ilgner, Liliene
4. Mauricio, Glauber, Vinicius, Fredson, Victor