# ATIVIDADE DE FIXAÇÃO - Tema 6: ÁRVORES

Grupo de 3 a 5 alunos ( todos DEVEM postar no SAVA)

**ENTREGA:** 25/05/2025

# Construir a árvore (A, B) a partir dos conjunto de dados abaixo:

I - [15, 10, 20, 8, 12, 17, 25] ,

II - [50, 30, 70, 20, 40, 60, 80, 10, 25, 35, 45]

1. Árvore Binária
2. Árvore Binária de Busca (BST)

# Preencha a tabela abaixo com base na reposta da questão anterior.

* 1. Árvore Binária

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de percurso** | **Sequência dos nós visitados (I)** | **Sequência dos nós visitados (II)** |
| Pré-ordem | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | 15 10 8 12 20 17 25 | | 50 30 20 10 25 40 35 45 70 60 80 |
| Em ordem | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | 8 10 12 15 17 20 25 | | 10 20 25 30 35 40 45 50 60 70 80 |
| Pós-ordem | 8 12 10 17 25 20 15 | 10 25 20 35 45 40 30 60 80 70 50 |

* 1. Árvore Binária de Busca (BST)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de percurso** | **Sequência dos nós visitados (I)** | **Sequência dos nós visitados (II)** |
| Pré-ordem | 15 10 8 12 20 17 25 | 50, 30, 20, 10, 25, 40, 35, 45, 70, 60, 80 |
| Em ordem | 8 10 12 15 17 20 25 | 10, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 80 |
| Pós-ordem | 8 12 10 17 25 20 15 | 10, 25, 20, 35, 45, 40, 30, 60, 80, 70, 50 |

# Aplicação Prática de Árvore, escolha um aplicação real para implementar com arvores e implementação deve conter

* 1. Aplicação escolhida

Um dicionário digital que armazena palavras e suas definições, permitindo buscas rápidas, inserções e remoções.

* 1. Qual é o problema ou tarefa da aplicação?

Problema: Buscar, adicionar e remover palavras de forma eficiente em um grande conjunto de dados.

Tarefa: Implementar uma estrutura que permita operações rápidas de busca, inserção e exclusão.

* 1. Como os dados são organizados na árvore(Tipo de árvore)?

Organização:

Cada nó armazena uma palavra (chave) e sua definição (valor).

A árvore segue a propriedade BST:

Palavras menores que a raiz ficam à esquerda.

Palavras maiores que a raiz ficam à direita.

* 1. Como a árvore ajuda a resolver o problema?

Inserção e remoção ordenada: Novas palavras são adicionadas na posição correta automaticamente.

Balanceamento (se AVL): Evita degeneração em uma "lista ligada", mantendo a eficiência.

* 1. Como a estrutura da árvore pode crescer ou mudar?

Novas palavras são inseridas como folhas, seguindo a ordem lexicográfica.

Exemplo: Inserir "banana" em um nó à direita de "apple" e à esquerda de "cherry".

Mudanças:

Remoção: Se uma palavra é deletada, a árvore é reorganizada para manter a propriedade BST.

Balanceamento (em AVL): Rotações são aplicadas automaticamente para evitar desbalanceamento.