



**INSTITUTO FEDERAL
SERGIPE**

INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE- IFS

Campos Lagarto

Coordenação de Informática - COINF

Professor: **Lauro Barreto Fontes**

Gilson Pereira dos Santos Júnior

Disciplina: **Estrutura de Dados II**

Exercício de Árvore Binária

Faça um programa para executar as operações abaixo em uma árvore binária de inteiros:

Menu

1. Inserir um número
2. Retornar o maior número
3. Retornar o menor número
4. Retornar a altura da árvore
5. Listar números (percurso Pré-Ordem)
6. Listar números (percurso Pós-Ordem)
7. Listar números (percurso Simétrico)
8. Listar números (percurso em níveis)
9. Listar os números internos
10. Listar as folhas
11. Exibir caminho da raiz a um número
12. Retorna raiz
0. Sair

Para a implementação do exercício, será necessária a criação de três classes:

1. **Classe NoArvoreBinInteiro**

*Esta classe representa um nó de uma árvore binária de inteiro e, portanto, deverá conter, pelo menos, três atributos: O valor do nó (inteiro) e duas referências do tipo *NoArvoreBinInteiro*, uma para o filho esquerdo e outro para o filho direito.

2. **Classe ArvoreBinInteiro**

* Classe que representa a estrutura de uma árvore binária. Nesta classe deverá conter a raiz da árvore do tipo *NoArvoreBinInteiro*.

3. **Classe TestArvoreBinInteiro**

*Classe executável utilizada para testar os métodos definidos no Menu acima. É importante destacar que esta classe irá chamar somente os métodos da classe *ArvoreBinInteiro* que devem ser definidos e implementados.

**Obs1: Não haverá números repetidos na árvore binária.*

**Obs2: O programador deve partir do pressuposto que o usuário não irá inserir números repetidos.*