

Editor de Árvore Binária de Busca (ABB)

Descrição

Crie um programa para ler uma série de operações da entrada padrão (uma operação por linha) que devem ser executadas sobre uma estrutura de árvore binária de busca. A informação contida nos nós da árvore deve ser do tipo inteiro. A saída esperada do programa corresponde ao resultado da execução de cada operação realizada sobre a árvore.

As operações permitidas são: I *j* (inserção da chave *j*), N (imprime in-ordem), E (imprime pre-ordem), O (imprime pos-ordem), L (imprime em largura), Y (imprime de todas as maneiras) e X (finaliza a série de operações).

Cada operação deve produzir uma saída, conforme especificado abaixo:

- I → nenhuma saída caso a chave seja inserida normalmente; Caso a chave já exista, imprimir: Chave existente;
- N → InOrdem: sequência de nós visitados;
- E → PreOrdem: sequência de nós visitados;
- O → PosOrdem: sequência de nós visitados;
- L → Largura: sequência de nós visitados;
- Y → A mesma saída das operações de impressão anteriores, com a seguinte ordem: in-ordem, pre-ordem, pos-ordem e largura.

Exemplos de Entrada e Saída

Entrada 1

```
I 100
I 50
I 75
N
O
X
```

Saída 1

```
InOrdem: 50 75 100
PosOrdem: 75 50 100
```