

# Operações em ABP I

Por Neilor Tonin, URI  Brasil**Timelimit: 1**

Marcela recebeu como trabalho de Algoritmos a tarefa de fazer um programa que implemente uma Árvore Binária de Pesquisa (ou Busca). O Programa deve aceitar os seguintes comandos:

- I  $n$ : Insere na árvore binária de pesquisa o elemento  $n$ .
- INFIXA: lista os elementos já cadastrado segundo o percurso infixo
- PREFIXA: lista os elementos já cadastrado segundo o percurso prefixo
- POSFIXA: lista os elementos já cadastrado segundo o percurso posfixo
- P  $n$ : pesquisa se o elemento  $n$  existe ou não.

A qualquer momento pode-se inserir um elemento, visitar os elementos previamente inseridos na ordem infixa, prefixa ou posfixa ou ainda procurar por um elemento na árvore para saber se o elemento existe ou não.

## Entrada

A entrada contém  $N$  operações utilizando letras (A-Z,a-z) sobre uma árvore binária de Busca, que inicialmente se encontra vazia. A primeira linha de entrada contém a inserção de algum elemento. As demais linhas de entrada podem conter qualquer um dos comandos descritos acima, conforme exemplo abaixo. O final da entrada é determinado pelo final de arquivo (EOF).

Obs: Considere que não serão inseridos elementos repetidos na árvore.

## Saída

Cada linha de entrada, com exceção das linhas que contém o comando "I", deve produzir uma linha de saída. A saída deve ser de acordo com o exemplo fornecido abaixo. Não deve haver espaço em branco após o último caractere de cada linha, caso contrário, sua submissão receberá *Presentation Error*.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
I c	a c f h
I f	c a f h
I a	a h f c
I h	z nao existe
INFIXA	h existe
PREFIXA	a c f g h
POSFIXA	
P z	
P h	
I g	
INFIXA	