

Árvore Binária de Busca [11]

ArvoreBin11.[c | cpp | java | cs | py]

Faça um programa que implemente uma Árvore Binária de Busca conforme o padrão de entrada a seguir:

Entrada

O programa receberá como entrada várias linhas no formato:

Formato do Comando	Descrição
insert <i>valor</i>	Inclusão do <i>valor</i> na Árvore
delete <i>valor</i>	Exclusão do <i>valor</i> na Árvore
pre-order	Mostra os itens da árvore em pré-ordem, um por linha.
in-order	Mostra os itens da árvore em ordem, um por linha.
post-order	Mostra os itens da árvore em pós-ordem, um por linha.

A entrada termina com sinal de final de arquivo (EOF).

Considere as seguintes restrições em sua implementação:

- **valor** será uma letra maiúscula entre 'A' e 'Z'.
- Caso a operação tente incluir um **valor** que já existe na árvore, inclua-o na sub-árvore direita do nó com a mesma chave.
- Caso a operação tente excluir um **valor** inexistente na árvore, ignore a operação.
- Caso a operação de exclusão seja em um **valor** com várias ocorrências, exclua a que aparecer primeiro, ou seja, aquela de nível mais próximo da raiz, ou ainda aquela que estiver a uma maior altura na árvore.
- Caso a operação de exclusão recaia sobre um nó com dois filhos, eleja como substituto o antecessor.
- A cada operação de exclusão bem sucedida mostre **valor** na tela e salte uma linha.

Saída

A saída do programa consistirá em várias linhas, onde em cada linha será a impressão dos valores no percurso solicitado e os valores das chaves excluídas com sucesso, a cada impressão solicitada, inclusive a última, salte uma linha.

Exemplos

Entrada	Saída
insert M	M
insert F	F
insert S	C
insert C	I
insert I	S
insert P	P
insert W	W
pre-order	A
insert A	C
insert Z	F
insert N	I
in-order	M
delete P	N
delete M	P
post-order	S
delete C	W
delete I	Z
delete P	P
in-order	M
delete W	A
delete N	C
post-order	F
	N
	Z
	W
	S
	I
	C
	I
	A
	F
	N
	S
	W
	Z
	W
	N
	A
	Z
	S
	F