

Árvore Binária de Busca [10]

ArvoreBin10.[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 separados por espaço em branco cada. Após a impressão do último item, salte uma linha.
in-order	Mostra os itens da árvore em ordem separados por espaço em branco cada. Após a impressão do último item, salte uma linha.
post-order	Mostra os itens da árvore em pós-ordem separados por espaço em branco cada. Após a impressão do último item, salte uma 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 sucessor.
- 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 F C I S P W
insert F	A C F I M N P S W Z
insert S	P
insert C	M
insert I	A C I F Z W S N
insert P	C
insert W	I
pre-order	A F N S W Z
insert A	W
insert Z	N
insert N	A F Z S
in-order	
delete P	
delete M	
post-order	
delete C	
delete I	
delete P	
in-order	
delete W	
delete N	
post-order	