

IMEDIATAMENTE MENOR OU IMEDIATAMENTE MAIOR

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

Faça um programa que construa uma árvore binária de busca. Após a construção receba uma sucessão de valores chaves de nós desta árvore e exiba, conforme solicitado, a chave imediatamente menor a este nó ou a chave imediatamente maior a este nó. A implementação deve seguir 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
immediately-greater <i>valor</i>	Mostra a chave do nó imediatamente maior que o nó <i>valor</i> .
immediately-less <i>valor</i>	Mostra a chave do nó imediatamente menor que o nó <i>valor</i> .

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

Considere as seguintes restrições em sua implementação:

- ***valor*** será um número inteiro.
- Caso a operação tente incluir um ***valor*** que já existe na árvore, ignore a inclusão.
- Caso o nó com chave ***valor*** não tenha um nó imediatamente menor escreva “nao ha imediatamente menor que ***valor***”, onde ***valor*** deve ser substituído pela chave do nó.
- Caso o nó com chave ***valor*** não tenha um nó imediatamente maior escreva “nao ha imediatamente maior que ***valor***”, onde ***valor*** deve ser substituído pela chave do nó.

Saída

A saída do programa consistirá em várias linhas, onde em cada linha será a impresso o **valor** da chave do nó imediatamente menor ou imediatamente maior, conforme o **valor** informado na entrada. Após a impressão de cada **valor** de chave, inclusive o último, salte uma linha.

Além disso, caso para algum **valor** de chave informado na entrada o nó não possua um nó imediatamente menor, a frase: “não há imediatamente menor que **valor**” deve ser impressa, em letras minúsculas, sem acento e substituindo **valor** pela chave do nó. Igualmente, caso para algum **valor** de chave informado na entrada o nó não possua um nó imediatamente maior, a frase: “não há imediatamente maior que **valor**” deve ser impressa, em letras minúsculas, sem acento e substituindo **valor** pela chave do nó. Após a impressão dessas frases também deve-se saltar uma linha.

Exemplos

Entrada	Saída
insert 50	60
insert 30	45
insert 70	nao ha imediatamente maior que 80
insert 20	nao ha imediatamente menor que 60
insert 40	
insert 60	
insert 80	
insert 10	
insert 15	
insert 35	
insert 45	
insert 64	
insert 78	
immediately-greater 50	
immediately-less 50	
immediately-greater 80	
immediately-less 60	