

Trabalho: 49-arvore-2-3

Linguagens: C

Data de abertura: 2016/12/05 14:00:00

Data limite para envio: 2016/12/21 12:00:00

Número máximo de envios: 25

Árvores 2-3

Uma árvore 2-3 pode ser vista como uma árvore B em que cada nó tem 2 ou 3 filhos.

Implemente as funções de inserção e busca de uma árvore 2-3 com chaves inteiras. Os algoritmos de inserção e busca de uma árvore 2-3 são os mesmos de uma árvore B.

Entrada e saída

A primeira linha da entrada possui um inteiro N indicando o número de instruções que deverão ser processadas. As N linhas seguintes contém instruções que podem ser da seguinte forma:

inserir x

O programa deve inserir a chave x (um número inteiro) na árvore 2-3. A árvore não deve ter elementos repetidos, então se x já pertencer à árvore ele não deve ser inserido de novo.

buscar x

O programa deve buscar a chave x na árvore e imprimir ':' ou ':'(' em uma linha se x existir na árvore ou não, respectivamente.

imprimir

O programa deve imprimir a árvore toda in-ordem segundo o modelo abaixo:

```
( ( -1 ) 0 ( 1 ) 2 ( 3 5 ) )
```

Esta árvore tem profundidade 2. As chaves 0 e 2 estão na raiz, e (-1), (1) e (3 5) são os nós filhos da raiz. Há um espaço em branco depois do último parêntese. Caso a árvore não tenha nenhum elemento, deve ser impresso uma linha com o 'vazia'.

Exemplo de entrada

Entrada:

9

buscar 20

inserir 10

inserir 20

buscar 10

imprimir

inserir 15

inserir 25

buscar 25

imprimir

Exemplo de saída

```
:(  
:  
( 10 20 )  
:  
( ( 10 ) 15 ( 20 25 ) )
```
