



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
CENTRO DE MATEMÁTICA, COMPUTAÇÃO E COGNIÇÃO
Prof. Monael Pinheiro Ribeiro
Marcelo de Souza Pina

REMOÇÃO DE CHAVES DE UMA ÁRVORE BINÁRIA DE BUSCA (SUCESSOR)

RemoverSucessor.[c | cpp | java | cs]

Leia **N** números inteiros e construa uma árvore binária de busca; depois leia **M** chaves que deverão ser removidos da árvore binária de busca. Caso o a chave a ser inserida já exista na árvore, ignore a inclusão. Caso o nó a ser removido não esteja na árvore, ignore a remoção. Caso o nó a ser removido tenha dois filhos, então o substitua pelo seu sucessor.

Após realizar todas as remoções mostre a árvore binária de busca através do percurso pré-ordem.

Entrada

A entrada consiste de apenas um caso de teste composto por 4 linhas.

Na primeira linha haverá um número inteiro **N** representando a quantidade de nós da árvore binária de busca.

A segunda linha contém **N** valores inteiros separados por um espaço em branco cada, representando as **N** chaves a serem inseridas na árvore binária de busca.

A terceira linha possui um número inteiro **M** representando a quantidade de operações de remoção que serão efetivadas.

E a quarta linha da entrada é composta por **M** valores inteiros separados por um espaço em branco, representando as **M** chaves que serão removidas da árvore binária de busca.

Caso uma chave que já exista na árvore seja inserida novamente a operação deve ser ignorada. Da mesma forma, se houver uma tentativa de remoção de uma chave inexistente na árvore a operação também deve ser ignorada.

Restrições:

- $1 \leq N \leq 500$
- $1 \leq M \leq N$

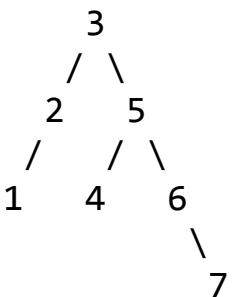
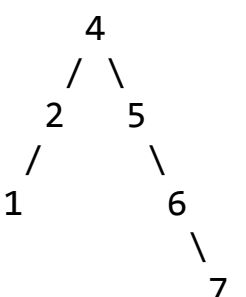
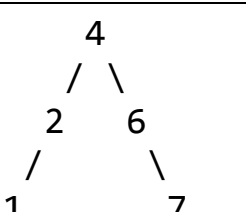
Saída

Seu programa deve imprimir todas as chaves remanescentes na árvore binária de busca, uma por linha a partir de um percurso em pré-ordem. Após a impressão da última chave salte uma linha.

Exemplos

| Entrada | Saída |
|--------------------------------|-----------------------|
| 7 3 2 5 1 4 6 7 2 3 5 | 4 2 1 6 7 |

Explicação

| | |
|---|---|
|  | Leia 7 números e monte a árvore. |
|  | Leia 2 números e remova os nós correspondentes. O maior descendente esquerdo deverá assumir seu lugar. Ao remover o 3, o seu sucessor(4) toma seu lugar. |
|  | Ao remover o 5, o seu sucessor (6) toma seu lugar. Então, imprima os valores da árvore em pré-ordem . |

| Entrada | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|------|------|------|-----|------|------|-----|-----|------|------|------|-----|------|------|
| 17 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | -68 | 151 | -194 | 182 | -195 | -164 | 155 | 184 | -179 | -125 | -137 | -90 | -141 | -155 |
| | | -163 | -148 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 182 | -195 | -164 | -164 | 0 | | | | | | | | | | |
| Saída | | | | | | | | | | | | | | |
| 151 | | | | | | | | | | | | | | |
| -68 | | | | | | | | | | | | | | |
| -194 | | | | | | | | | | | | | | |
| -163 | | | | | | | | | | | | | | |
| -179 | | | | | | | | | | | | | | |
| -125 | | | | | | | | | | | | | | |
| -137 | | | | | | | | | | | | | | |
| -141 | | | | | | | | | | | | | | |
| -155 | | | | | | | | | | | | | | |
| -148 | | | | | | | | | | | | | | |
| -90 | | | | | | | | | | | | | | |
| 184 | | | | | | | | | | | | | | |
| 155 | | | | | | | | | | | | | | |