

Week11 – Binary Search Tree

- 주의 사항: 부정행위 금지(채점서버 외 인터넷 사용금지), STL 사용금지 (string, vector는 사용 가능)
- 표준 입출력 사용을 권장 (C는 scanf / printf, C++은 cin / cout)

문제 2

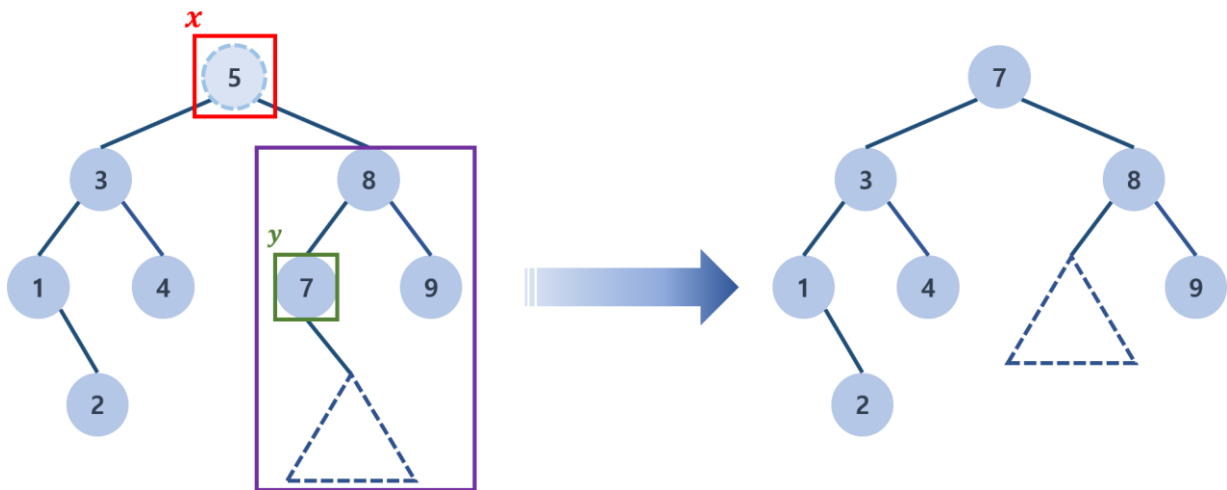


그림 1. 이진 탐색 트리 삭제 과정

N개의 자연수로 이루어진 이진 탐색 트리를 만들고, 삭제 후 중위 순회하는 프로그램을 작성해보자. 단, 노드 x 를 삭제 시엔 노드 x 의 오른쪽 서브 트리의 최솟값을 가진 노드를, 삭제할 노드의 위치로 가져오기로 하자.

삭제하는 과정의 예로서, 그림 1과 같은 이진 탐색 트리가 주어졌다고 가정하고, 삭제할 노드가 노드 x 라고 하자. 노드 x 를 삭제할 때, 오른쪽 서브 트리의 최솟값으로 변경하게 된다면, 오른쪽 서브 트리의 가장 작은 값인 7을 가지고 있는 노드 y 가 삭제할 노드 x 의 위치로 이동된다.

입력

- 1. 첫 번째 줄에는 테스트 케이스의 수 T 가 주어진다. ($1 \leq T \leq 1,000$)
- 2. 두 번째 줄부터, 다음이 T 번 반복된다.
 - 1) 이진 탐색 트리를 구성할 자연수의 개수 P 개($1 \leq P \leq 300$)가 주어진다.
 - 2) 이진 탐색 트리를 구성할 P 개의 자연수 N ($1 \leq N \leq 1,000$)이 빈칸을 사이에 두고 주어진다. (단, 값이 중복되어 나오지 않는다)
 - 3) 이진 탐색 트리에서 삭제될 노드의 개수 Q ($1 \leq Q \leq P$)가 주어진다.
 - 4) 이진 탐색 트리에서 Q 개의 삭제 될 노드의 자연수가 빈 칸을 사이에 두고 주어진다.

출력

매 테스트 케이스마다 삭제를 마친 이진 탐색 트리에서, 중위 순회(in-order traversal)하며, 트리의 모든 노드의 값을 빈 칸에 사이에 두고 출력한다. 출력할 노드가 없는 경우 "Empty"를 출력한다.

예제 입출력

예제 입력	예제 출력
3	3 5 7 8 13
7	10 33 40 43 63 70 71 95
7 17 13 1 5 3 8	Empty
2	
17 1	
13	
95 70 1 63 58 77 71 80 4 33 40 43 10	
5	
1 58 77 80 4	
10	
76 89 71 74 20 66 32 62 7 21	
10	
66 32 62 76 20 89 71 74 21 7	