

# Week 11

- 주의사항: 부정행위금지 (채점 서버 외 인터넷 사용 금지), STL 사용금지(string은 사용가능)
- 표준 입출력 사용을 권장(C는 scanf / printf, C++은 cin / cout)

## 문제 2

정수를 저장하는 이진탐색트리(binary search tree)에 대해 다음의 3가지 명령어를 처리하는 프로그램을 작성하시오.

- **insert  $x$** : 이진탐색트리에 정수  $x$  ( $1 \leq x \leq 100,000$ )를 삽입한다.  $x$ 는 이진탐색트리 내에 존재하지 않는 원소이다.
- **delete  $x$** : 이진탐색트리에서 노드  $x$  ( $1 \leq x \leq 100,000$ )를 삭제한다. 만약 노드  $x$ 의 자식이 2개인 경우, 오른쪽 부분트리의 최솟값(successor)을 이용하여 삭제한다.  $x$ 는 이진탐색트리에 존재하는 원소로만 주어진다.
- **min  $k$** : 이진탐색트리에 저장된 노드 중,  $k$ 번째로 작은 노드의 키를 출력한다.  $k$ 는 이진탐색트리에 저장된 노드의 수보다 작거나 같게 주어진다.

## 입력

이 문제는 여러 개의 테스트 케이스로 이루어져 있다.

첫 번째 줄에 테스트 케이스의 수  $T$  ( $1 \leq T \leq 10$ )가 주어진다.

각 테스트 케이스는 다음과 같이 이루어져 있다.

- 첫 번째 줄에 명령어의 개수  $N$  ( $1 \leq N \leq 10,000$ )이 주어진다.
- 두 번째 줄부터  $N$ 개의 줄에 걸쳐 명령어가 한 줄에 하나씩 주어진다.

## 출력

출력이 필요한 명령어가 주어질 때 마다, 그 결과를 한 줄에 하나씩 출력한다.

예제 입출력

예제 입력	예제 출력
1	18
11	7
insert 10	9
insert 60	
delete 60	
insert 18	
insert 7	
min 3	
insert 3	
insert 9	
min 2	
delete 7	
min 2	