

1. [Ch 8. Heap; 2 pt] <예 또는 아니오로 대답함. ‘예’인 경우 그 이유를 간단하게 설명하고, ‘아니오’인 경우 반례를 적음>

최대 힙  $A[0 \dots n-1]$ 에서  $A[0]$ 은 항상 가장 큰 값을 갖고 있다. 반대로 마지막 원소인  $A[n-1]$ 은 항상 가장 작은 값을 갖는가?

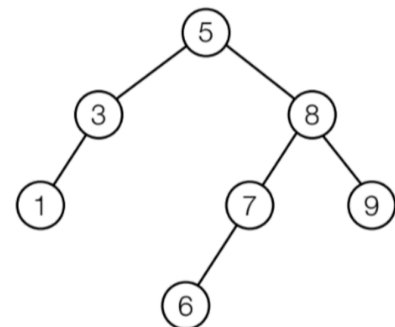
2. [Ch 8. Heap; 3 pt] <예 또는 아니오로 대답하고, 점근적 시간을 이용하여 설명함>

어떤 학생이 다음과 같은 질문을 했다. “`buildHeap()` 알고리즘에서는 아래쪽에서부터 시작해서 스며내리기를 반복하는데 만약 반대 방향으로 하면 어떤가요?(즉, 위쪽에서부터 시작해서 스며오르기를 반복)” 이렇게 해도 힙이 만들어진다. 이 방법은 본문에 제시한 방법에 비해 더 효율적인가? 점근적 시간으로 말하시오.

3. [Ch 10. 이진검색트리; 3 pt]

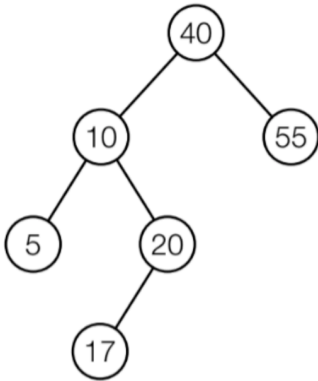
다음 이진 검색 트리에 대해 답하시오.

- ① 이 검색 트리를 전위 순회 방식으로 순회할 때 노드의 방문 순서를 나열하시오. 순서는 노드에 있는 키값으로 적으시오.
- ② 이 검색 트리를 중위 순회 방식으로 순회할 때 노드의 방문 순서를 나열하시오.
- ③ 이 검색 트리를 후위 순회 방식으로 순회할 때 노드의 방문 순서를 나열하시오.



4. [Ch 11. 균형검색트리; 3 pt] <이유 또는 반례를 들어 설명>

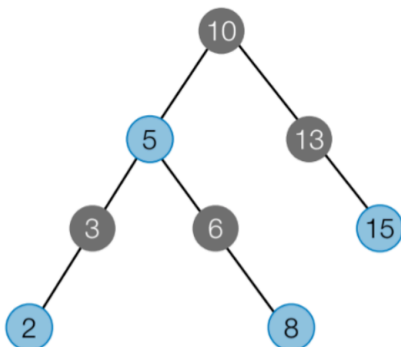
다음과 같이 AVL 트리의 균형이 깨진 상태라면, 삽입과 삭제 중 어느 한쪽의 작업을 한 후인가, 아니면 둘 다 가능한가?



5. [Ch 11. 균형검색트리; 3 pt] 위의 4번 문제의 트리가 AVL 트리가 되도록 수선하시오 <풀이 과정 보일 것>

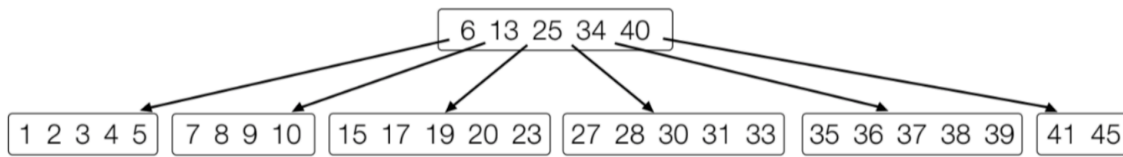
6. [Ch 11. 균형검색트리; 3 pt] <풀이 과정 보일 것>

다음 RB 트리에서 키 7이 삽입되고 균형을 맞춘 후의 모양과 노드의 색상을 그리시오. 편의상 RB 트리에서 사용하는 블랙 리프들은 그리지 않았다.



7. [Ch 11. 균형검색트리; 3 pt] <풀이 과정 보일 것>

다음 B-트리에서 키 18을 삽입한 후의 모양을 그리시오. (각 노드는 최대 5개의 키를 가질 수 있다고 가정한다.)



- 태블릿 또는 종이에 정답과 풀이 과정을 적은 후, PDF 또는 그림 파일 포맷(jpg or png 등)으로 변환하여 제출
- 가능한 외부 소스를 참고하지 않고 작성하도록 하며, 외부 소스 참고시 참고한 사이트 또는 문서를 명시하고, 수정한 부분을 간단하게 코멘트로 적을 것. (외부 레퍼런스 기재 없이 참고한 경우는 표절로 간주하여 0점 처리)
- 원칙적으로 협업 불가함.