

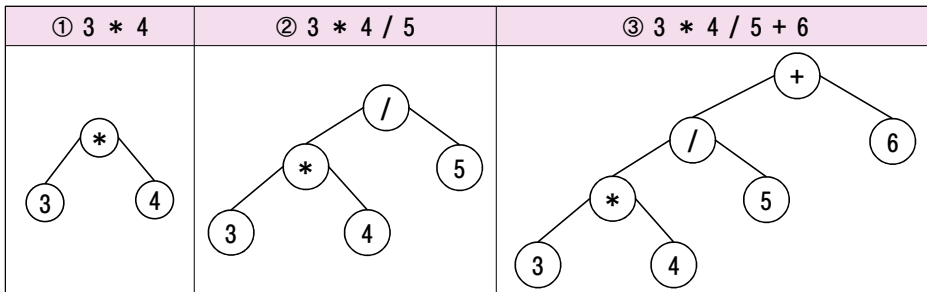
23. 수식과 이진트리

수식은 이진트리로 표현할 수 있다.

〈수식을 이진트리로 표현하는 방법〉

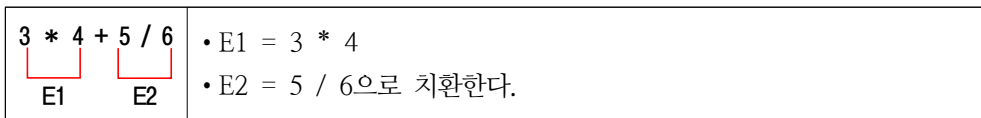
- 연산우선순위가 빠른 수식 부분부터 하위 레벨에 배치하고,
- 연산자는 부모노드, 피연산자는 좌우 자식노드에 배치한다.
- 그 결과를 하나의 피연산자로 보고, 다음에 연산할 식을 위로 쌓아 간다.

[예제 1] 수식 $3 * 4 / 5 + 6$ 을 이진트리로 나타내면

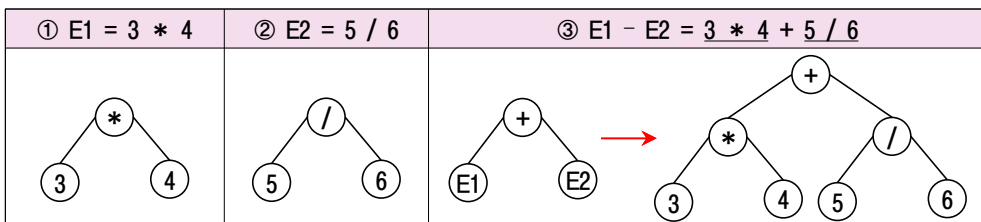


[예제 2] 수식 $3 * 4 + 5 / 6$ 을 이진트리로 나타내면

// 먼저, 수식을 다음처럼 묶는다.



↓ $3 * 4 + 5 / 6 = E1 + E2 \rightarrow$ 수식이 복잡하면 +, - 기준으로 분리해서 처리



기출문제 분석

1. 다음과 같은 수식을 이진트리(binary tree)로 표현하였을 때 완성된 이진트리의 깊이(depth)는 얼마인가? (단, 근노드(root node)만 존재하는 이진트리의 깊이는 1이다.) [2014년 서울 9급]

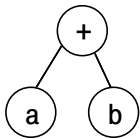
$$(a + b) + c) + d$$

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

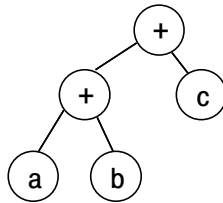
☞ 트리구조 - 산술식 관계

- 연산우선순위가 빠른 것부터 하위 레벨에 배치하고
- 그 결과를 하나의 피연산자로 보고 다음에 연산할 식을 위로 쌓아 간다.
- 연산자는 부모노드, 피연산자는 좌우자식노드

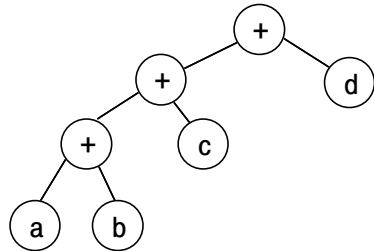
① $(a + b)$



② $(a + b) + c$



③ $((a + b) + c) + d$



- 이진트리의 깊이(depth)는 최종적으로 4가 된다.

정답 : ④