

COME0331-003 자료구조  
COMP0216-002 자료구조응용  
LAB #11

2024. 4. 17.

■ 다음의 데이터는 처리하고자 하는 임의의 이진트리를 complete binary tree의 배열 표현 방식에 따라 순서대로 나열한 것이다. N은 null node를 의미하며 그 외 다른 문자는 유효한 노드이다. 유효한 노드의 최대 수는 20이다.

```
%cat input.txt
n                                     // total # of valid nodes (e.g. n=9)
+ * E * D N N / C N N N N N N A B
```

1. C 언어의 배열을 사용하여 이진트리를 표현하고(implicit representation without link), recursive function을 사용하여 inorder, preporder, postorder traversals의 결과를 출력하시오. 위의 데이터에 대한 출력 예는 다음과 같다. (3점)

```
inorder traversal: A/B*C*D+E
preorder traversal: +**/ABCDE
postorder traversal: AB/C*D*E+
```

2. C 언어의 배열을 사용하되 'explicit representation with link' 방식으로 이진트리를 표현하고 1번 문제의 결과를 출력하시오. (3점)

3. 'explicit representation with link' 방식으로 이진트리를 표현하되 C 언어의 동적 메모리 할당을 사용하여 1번 문제의 결과를 출력하시오. (4점)