

COME0331-005 자료구조  
COMP0216-004 자료구조응용  
LAB #20

2023. 6. 5.

1. 오름차순으로 정렬된  $n$ 개의 정수 원소를 읽고 상응하는 optimal binary search tree를 구하시오.  $m$ 은 트리의 내부 노드와 외부노드에 대한 접근 빈도수의 전체 합을 나타낸다. 출력은 complete binary tree에서 각 노드를 넘버링하는 방법(트리를 위에서 아래 레벨로, 각 레벨에서는 왼쪽에서 오른쪽으로)을 따르며 루트 노드의 위치를 1로 한다.

```
%cat input.txt
```

```
4 16 // n = 4, m = 16
10 15 20 25 // 오름차순으로 정렬된 n개의 정수
3 3 1 1 // p1= 3/m, p2= 3/m, p3= 1/m, p4= 1/m
2 3 1 1 1 // q0= 2/m, q1= 3/m, q2= 1/m, q3= 1/m, q4 = 1/m
```

```
%cat output.txt
```

Optimal Binary Search Tree의 총 비용은 2이며 ( $32/16 = 2$ )  
그 토폴로지는 다음과 같습니다.

Complete BT의 1번 노드 자리에 원소 15가 위치합니다.

Complete BT의 2번 노드 자리에 원소 10가 위치합니다.

Complete BT의 3번 노드 자리에 원소 20가 위치합니다.

Complete BT의 7번 노드 자리에 원소 25가 위치합니다.