

Group Activity 07

(3인 혹은 4인으로 팀을 구성하여 아래의 문제를 푼다. 팀 구성은 매 시간마다 달라져도 된다.)

팀원1: _____

팀원2: _____

팀원3: _____

팀원4: _____

1. 이진 트리(binary tree)를 파일로 저장하는 방법을 적어도 2가지 제시하라. 트리의 각 노드에는 하나의 정수가 저장되어 있다고 가정하고, 물론 저장된 파일을 읽어서 원래의 트리를 복구할 수 있어야 한다.

2. 다음의 함수가 주어진 이진트리에 대해서 하는 일은 무엇인가? 즉 매개변수 **root**는 어떤 이진 트리의 루트 노드의 주소이다.

```
int fun(struct node *root)
{
    if (root == NULL)
        return 0;
    if (root->left == NULL && root->right == NULL)
        return 0;
    return 1 + fun(root->left) + fun(root->right);
}
```

3. 주어진 이진트리가 이진검색트리인지 판정하는 함수 isBST를 작성하라.

```
boolean isBST(struct node *root, /* 여기에 다른 매개변수를 추가할 수 있다. */ )
{
    }
}
```

4. 이진 검색 트리의 임의의 두 노드에 대해서 lowest common ancestor를 찾는 프로그램을 작성하라. 트리의 각 노드는 자신의 부모 노드의 주소를 가진다고 가정한다.

```
Node *lowestCommonAncestor(Node *x, Node *y) {
    }
}
```

5. 이진 트리에서 가장 멀리 떨어져 있는 두 노드 사이의 거리를 지름(diameter)이라고 부른다. 주어진 이진트리의 지름을 구하는 알고리즘을 구상하라.