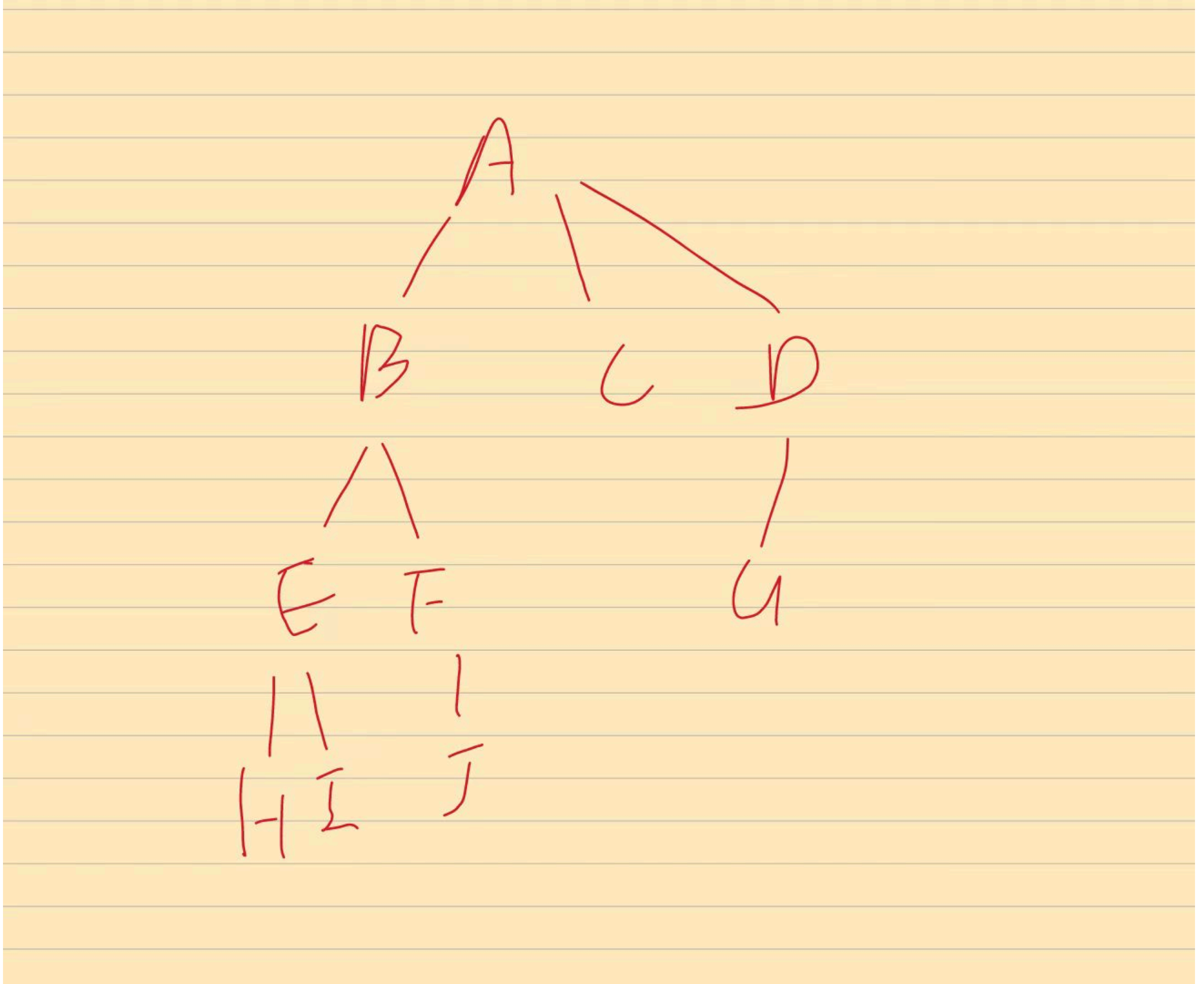
作业六

1

(1)



括号表示法

(A(B(E(H)(I))(F(J)))(C)(D(G)))

(2)

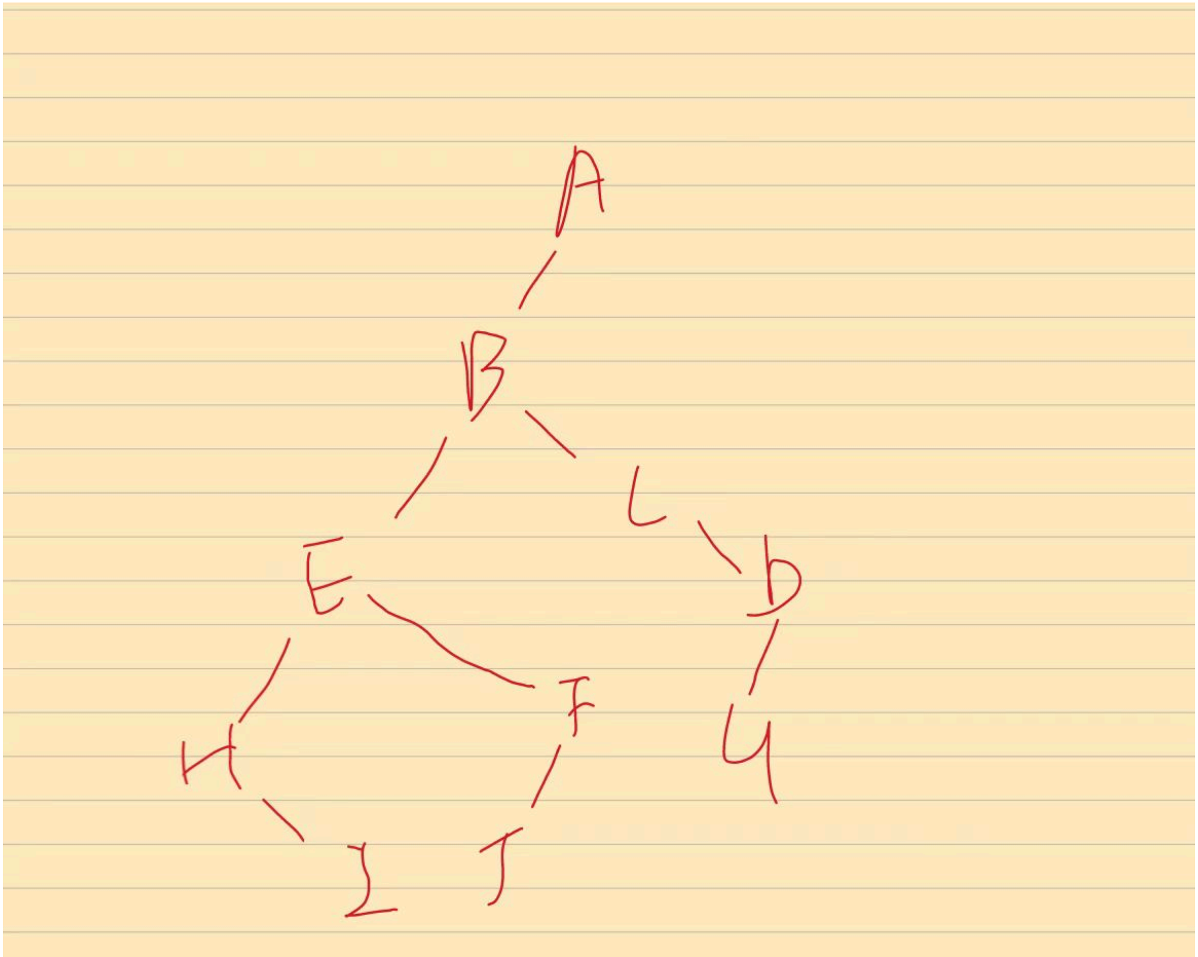
深度：3

高度：4

```
#include<iostream>
int result=0;
void dfs(int path,Tree<T>*root){
    if(root==NULL){
```

```
        if(path>result){
            result=path;
                   }
        return ;
    }
    for(int i=0;i<root->children.size();i++){
        dfs(path+1,root->children[i]);
    }
    return ;
}
int main(){
    dfs(0,root);
    cout<<result<<endl;
}
```

(3)




```
BinaryTreeNode *treeToBinaryTree(TreeNode *root)
{
    if(!root){
        return NULL;
    }
    BinaryTreeNode *binarytreeroot = new BinaryTreeNode(root->value);
    if(root->children.size()){
        binarytreeroot->left = treeToBinaryTree(root->children[0]);
        BinaryTreeNode *current =binarytreeroot->left;
        for (int i = 1; i < root->children.size();i++){
            current->right = treeToBinaryTree(root->children[i]);
```

```
                current = current->right;
            }
        }
        return binarytreeroot;
}
```

2

(1)

$$
[\frac{1-3^{L-1}}{-2}+1,\frac{1-3^L}{-2}]
$$
$$
=[\frac{3^{L-1}+1}{2},\frac{3^L-1}{2}]
$$

(2)

$$
\frac{N-1}{k}
$$

(3)

$$
N*k+i
$$

3

每次合并时，若两个树的高度不一样，则总是将矮的树根指向较高的树的跟，因此合并后的树的高度不变，即$max(h_1,h_2)$

但是，当两个树的高度相同，合并后的树 $=h_1+1$

则当我们的树的高度为h时，至少需要进行2^h个节点的合并

因此

$$
2^{h_{max}}\le N
$$
$$
h_{max}\le log_2N
$$

则得证