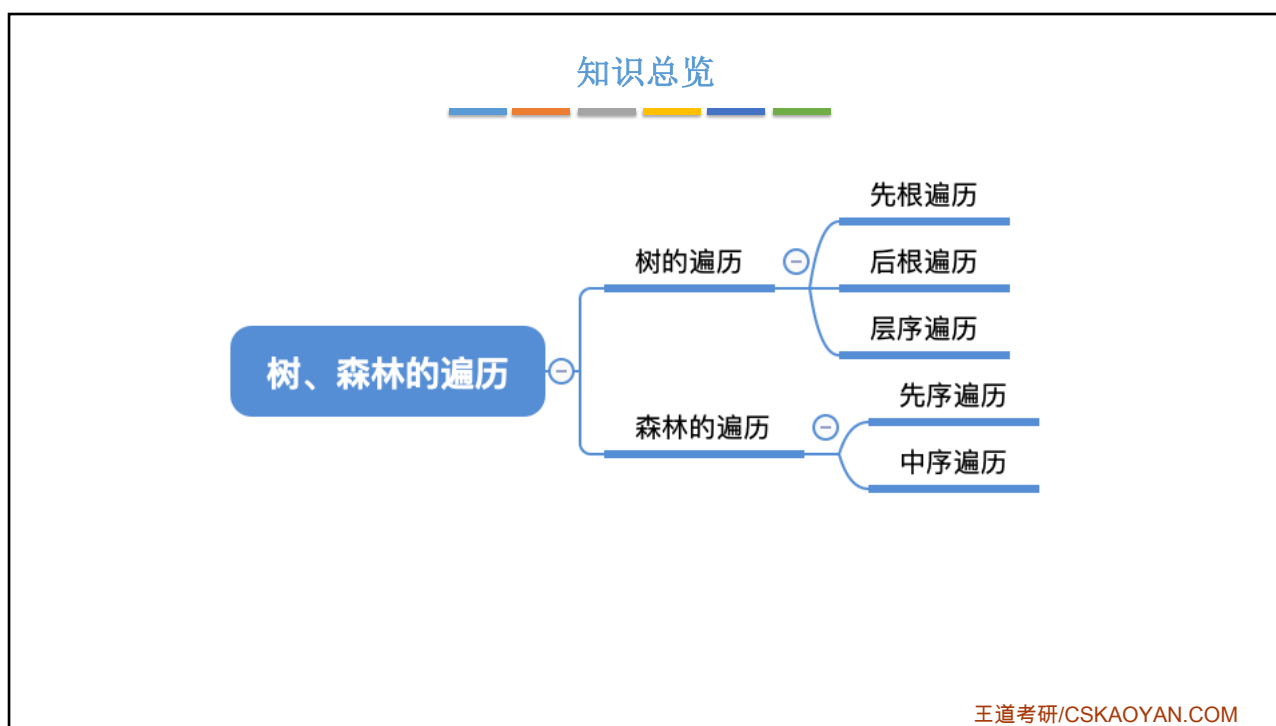


本节内容

树、森林  
的遍历

王道考研/CSKAOYAN.COM

1

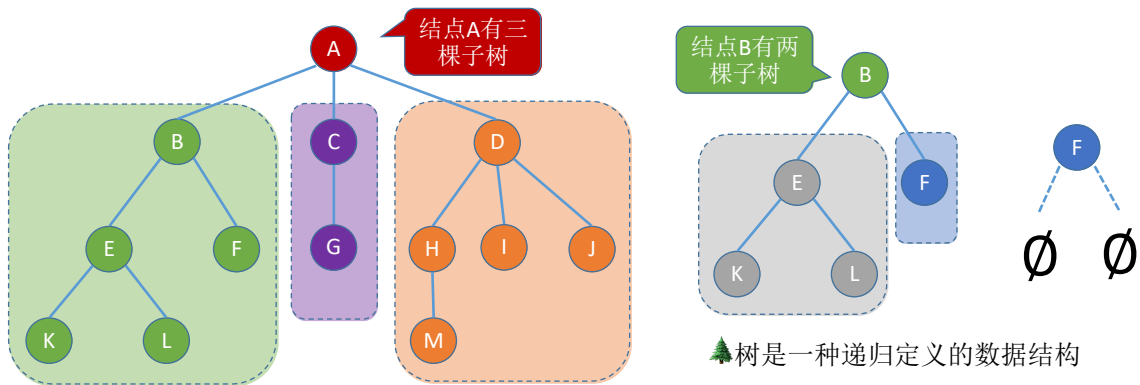


2

## 树的逻辑结构

树是 $n$  ( $n \geq 0$ ) 个结点的有限集合,  $n = 0$ 时, 称为空树, 这是一种特殊情况。在任意一棵非空树中应满足:

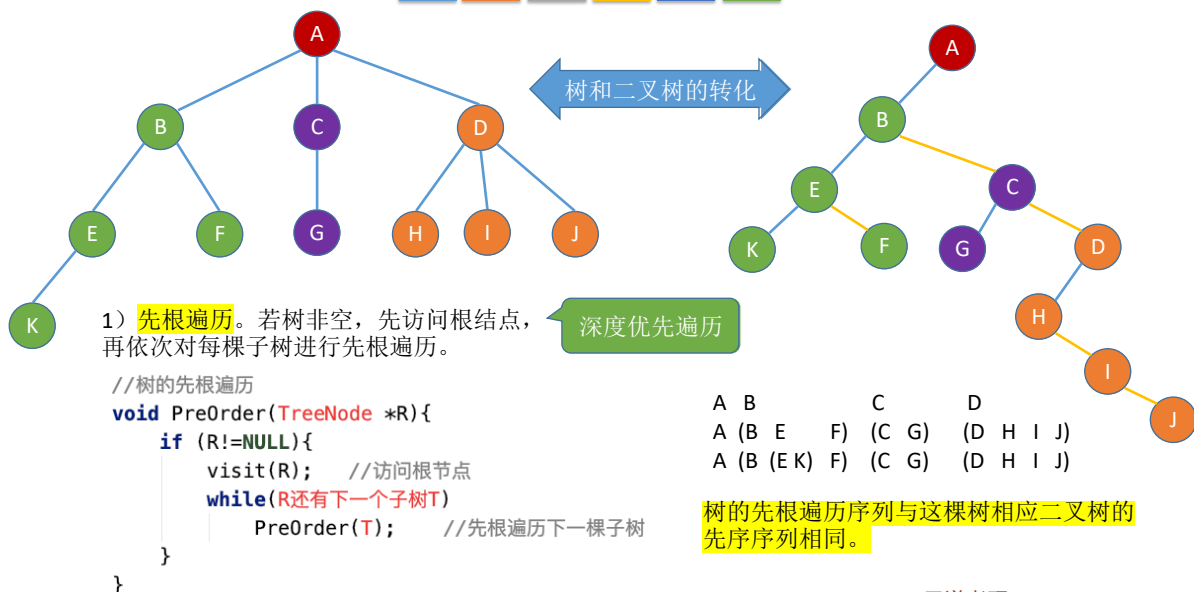
- 1) 有且仅有一个特定的称为根的结点。
- 2) 当 $n > 1$ 时, 其余结点可分为 $m$  ( $m > 0$ ) 个互不相交的有限集合 $T_1, T_2, \dots, T_m$ , 其中每个集合本身又是一棵树, 并且称为根结点的子树。



王道考研/CSKAOYAN.COM

3

## 树的先根遍历



王道考研/CSKAOYAN.COM

4

### 树的后根遍历

树和二叉树的转化

2) **后根遍历**。若树非空, 先依次对每棵子树进行后根遍历, 最后再访问根结点。

深度优先遍历

```

//树的后根遍历
void PostOrder(TreeNode *R){
    if (R!=NULL){
        while(R还有下一个子树T)
            PostOrder(T); //后根遍历下一棵子树
        visit(R); //访问根节点
    }
}
    
```

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

树的后根遍历序列与这棵树相应二叉树的中序序列相同。

王道考研/CSKAOYAN.COM

5

### 树的层次遍历

广度优先遍历

3) **层次遍历** (用队列实现)

- ①若树非空, 则根节点入队
- ②若队列非空, 队头元素出队并访问, 同时将该元素的孩子依次入队
- ③重复②直到队列为空

← 出队

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K

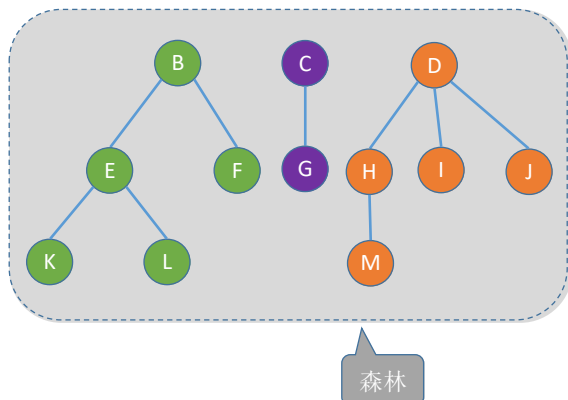
← 入队

王道考研/CSKAOYAN.COM

6

## 森林的先序遍历

森林。森林是 $m$  ( $m \geq 0$ ) 棵互不相交的树的集合。每棵树去掉根节点后, 其各个子树又组成森林。



### 1) 先序遍历森林。

若森林为非空, 则按如下规则进行遍历:

访问森林中第一棵树的根结点。

先序遍历第一棵树中根结点的子树森林。

先序遍历除去第一棵树之后剩余的树构成的森林。

B		C	D
(B E	F)	(C G)	(D H I J)
(B (E K L)	F)	(C G)	(D (H M) I J)

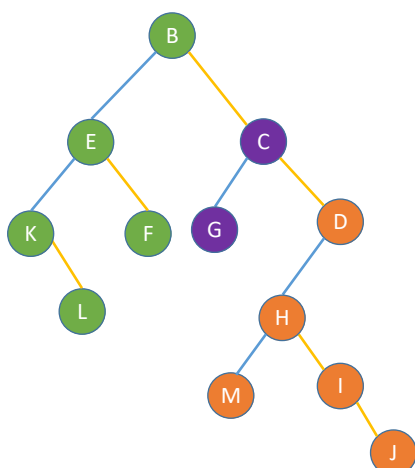
效果等同于依次对各个树进行先根遍历

王道考研/CSKAOYAN.COM

7

## 森林的先序遍历

森林。森林是 $m$  ( $m \geq 0$ ) 棵互不相交的树的集合。每棵树去掉根节点后, 其各个子树又组成森林。



### 1) 先序遍历森林。

若森林为非空, 则按如下规则进行遍历:

访问森林中第一棵树的根结点。

先序遍历第一棵树中根结点的子树森林。

先序遍历除去第一棵树之后剩余的树构成的森林。

B		C	D
(B E	F)	(C G)	(D H I J)
(B (E K L)	F)	(C G)	(D (H M) I J)

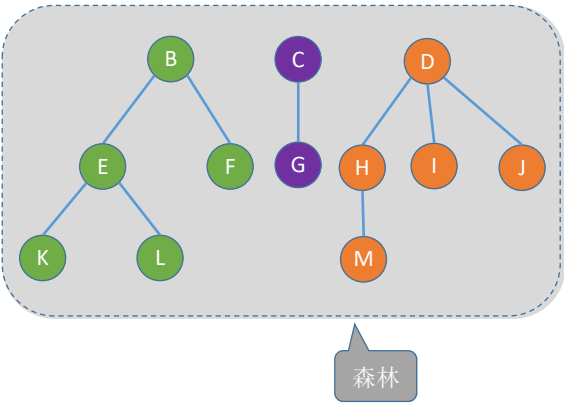
效果等同于依次对二叉树的先序遍历

王道考研/CSKAOYAN.COM

8

森林的中序遍历

森林。森林是 $m$  ( $m \geq 0$ ) 棵互不相交的树的集合。每棵树去掉根节点后，其各个子树又组成森林。



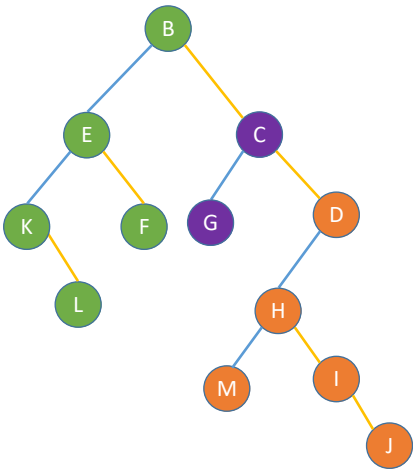
2) 中序遍历森林。  
若森林为非空，则按如下规则进行遍历：  
中序遍历森林中第一棵树的根结点的子树森林。  
访问第一棵树的根结点。  
中序遍历除去第一棵树之后剩余的树构成的森林。

                  B                  C                  D  
(       E  F  B) (G  C) (    H  I  J  D)  
((K  L  E)  F  B) (G  C) ((M  H)  I  J  D)

效果等同于依次对各个  
树进行后根遍历

森林的中序遍历

森林。森林是 $m$  ( $m \geq 0$ ) 棵互不相交的树的集合。每棵树去掉根节点后，其各个子树又组成森林。



2) 中序遍历森林。  
若森林为非空，则按如下规则进行遍历：  
中序遍历森林中第一棵树的根结点的子树森林。  
访问第一棵树的根结点。  
中序遍历除去第一棵树之后剩余的树构成的森林。

                  B                  C                  D  
(       E  F  B) (G  C) (    H  I  J  D)  
((K  L  E)  F  B) (G  C) ((M  H)  I  J  D)

效果等同于依次对二叉  
树的中序遍历

### 知识回顾与重要考点

树	森林	二叉树
先根遍历	先序遍历	先序遍历
后根遍历	中序遍历	中序遍历

王道考研/CSKAOYAN.COM