

本节内容

树、森林
的遍历

王道考研/CSKAOYAN.COM

1

知识总览

树、森林的遍历

树的遍历

森林的遍历

先根遍历

后根遍历

层序遍历

先序遍历

中序遍历

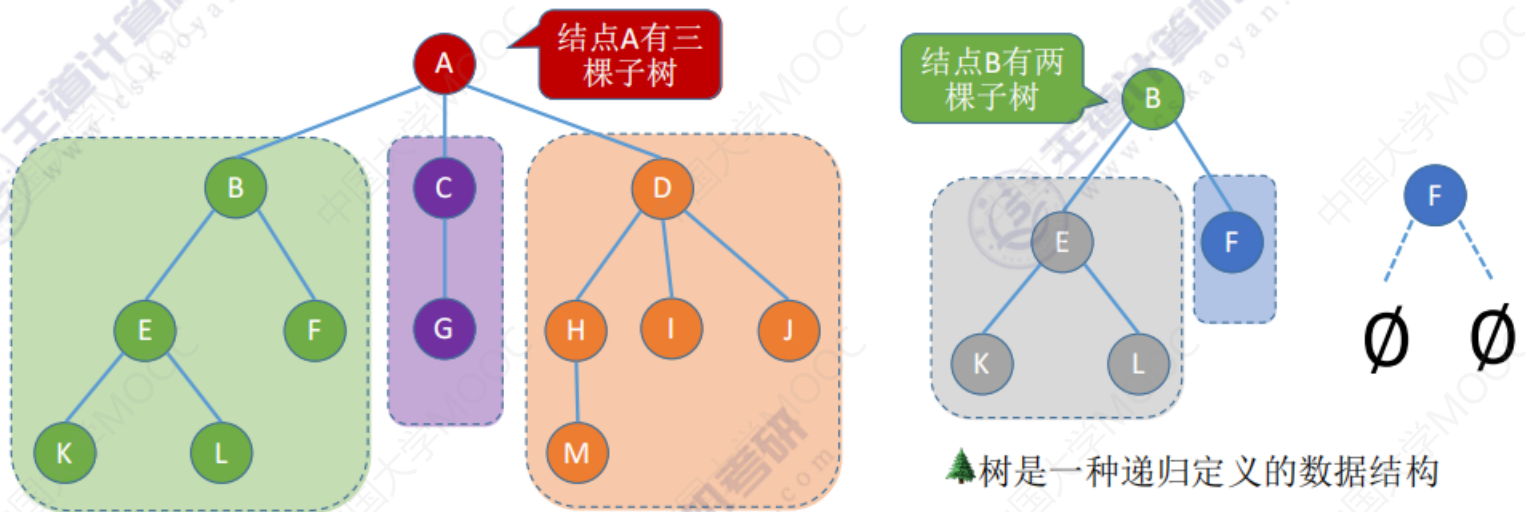
王道考研/CSKAOYAN.COM

2

树的逻辑结构

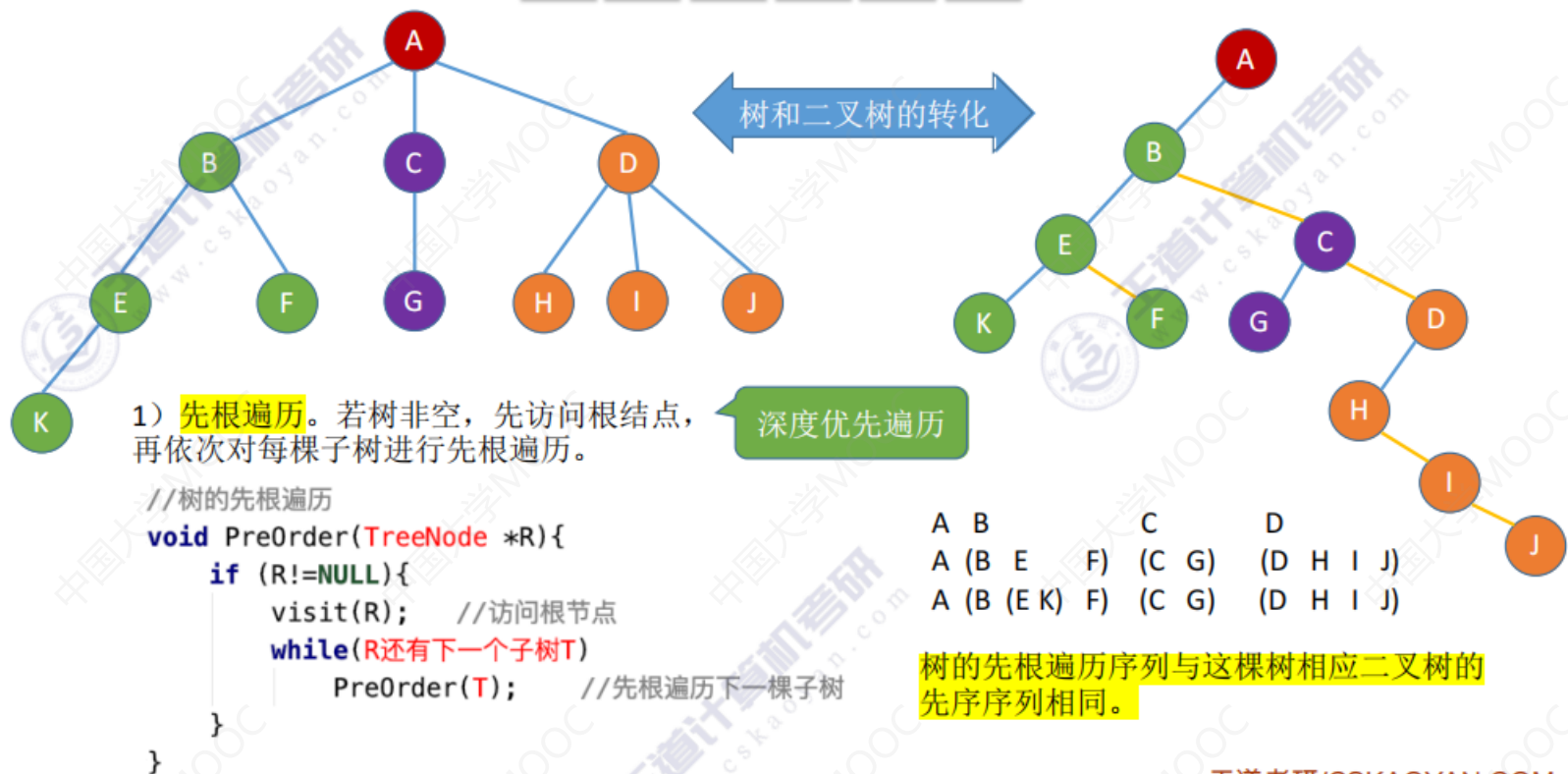
树是 n ($n \geq 0$) 个结点的有限集合, $n = 0$ 时, 称为空树, 这是一种特殊情况。在任意一棵非空树中应满足:

- 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。



3

树的先根遍历



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

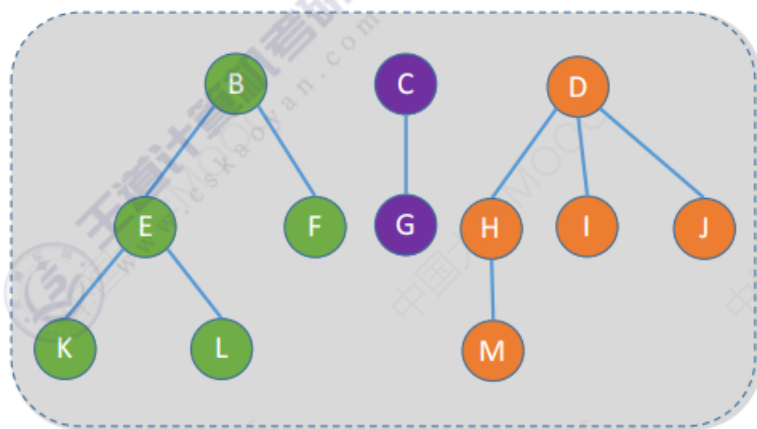
入队

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。



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)

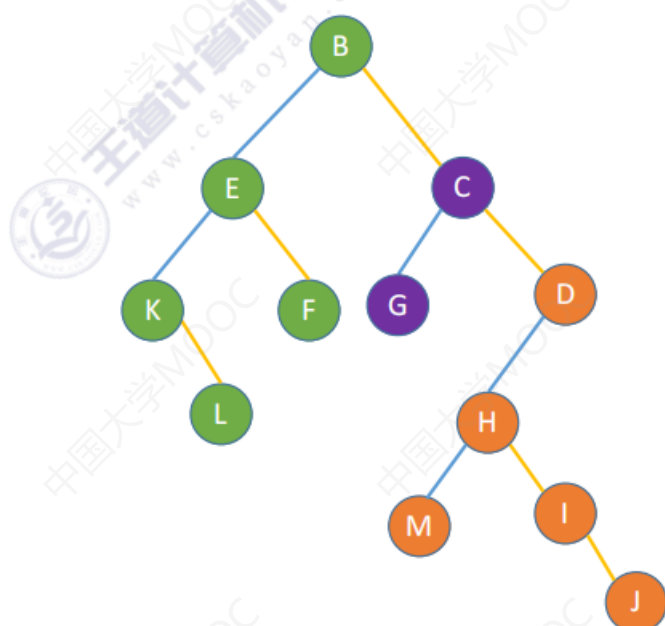
效果等同于依次对各个树进行先根遍历

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)

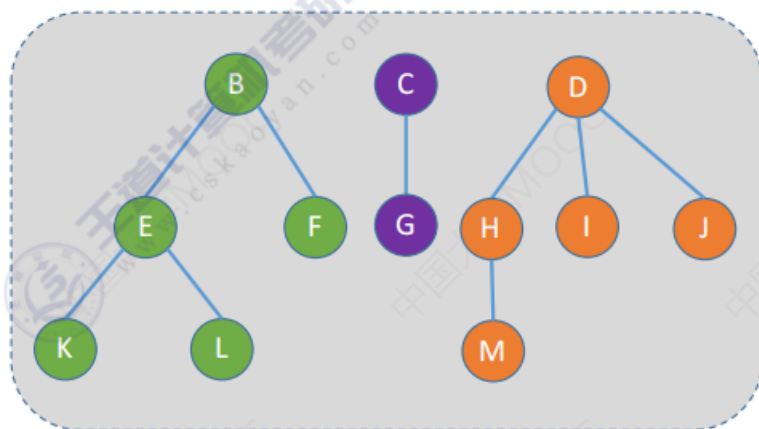
效果等同于依次对二叉树的先序遍历

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。



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)
    
```

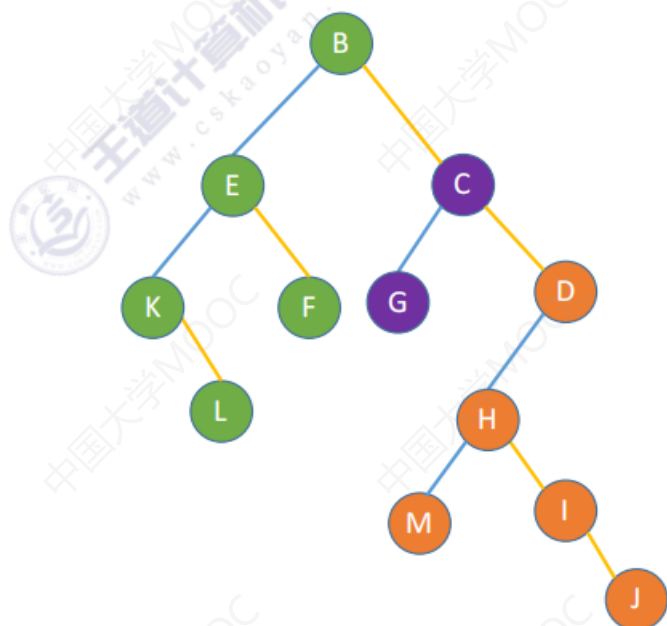
效果等同于依次对各个树进行后根遍历

王道考研/CSKAOYAN.COM

9

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

王道考研/CSKAOYAN.COM

10

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