

重庆理工大学考试试卷

2014 ~ 2015学年第 1 学期

班级 113030801-4 学号 姓名 考试科目 数据结构 B 卷 闭 卷 共 4 页

.....密.....封
.....线.....

学生答题不得超过此线

题号	一	二	三	四	五	总分	总分人
分数							

一、填空题（每小题2分，共20分）

得分	评卷人

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

1. 有如下递归函数**fact(a)**，其时间复杂度为_____。
- ```
int fact(int a){
 if(n==0)
 retrun 1;
 else
 return(n*fact(n-1));
}
```

A. O(n)     B. O(n<sup>2</sup>)     C. O(n<sup>3</sup>)     D. O(n<sup>4</sup>)
2. 在一个单链表中，若删除**p**所指结点的后继结点，则执行\_\_\_\_\_。
- A. **p.next = p.next.next;**     B. **p.next = p.next;**     C. **p = p.next.next;**     D. **p = p.next; p.next = p.next.next;**
3. 一个双向循环链表，在**p**所指结点的后面插入一个**f**所指的结点，其操作是\_\_\_\_\_。
- A. **p.next=f; f.next=p; (p.next).prior=f; f.next=p.next;**     B. **p.next=f; (p.next).prior=f; f.next=p; f.next=p.next;**  
C. **f.prior=p; f.next=p.next; p.next=f; (p.next).prior=f;**     D. **f.prior=p; f.next=p.next; (p.next).prior=f; p.next=f;**
4. 若某链表最常用的操作是在最后一个结点之后插入一个元素和删除最后一个元素，则采用\_\_\_\_\_存储方式最节省运算时间。
- A. 单链表     B. 双链表     C.单循环链表     D. 带头结点的双循环链表
5. 若一个栈的输入序列是**1,2,3,...,n**，其输出序列是**p1,p2,...,pn**，若**p1=3**，则**p2**的值\_\_\_\_\_。
- A. 一定是2     B. 一定是1     C. 不可能是1     D. 以上都不对
6. 若某完全二叉树的结点个数为100，则第60个结点的度为\_\_\_\_\_。
- A. 0     B. 1     C. 2     D. 不确定
7. 如果在某二叉树的前序序列、中序序列和后序序列中，结点**a**都在结点**b**的前面（即形如**...a...b...**），则\_\_\_\_\_。
- A. **a和b是兄弟**     B. **a是b的双亲**     C. **a是b的左孩子**     D. **a是b的右孩子**
8. 折半查找长度为 **n** 的线性表时，每个元素的平均查找长度为\_\_\_\_\_。
- A. **O(n<sup>2</sup>)**     B. **O(nlog<sub>2</sub>n)**     C. **O(n)**     D. **O(log<sub>2</sub>n)**
9. 在一个有向图中，所有顶点的入度之和等于所有顶点的出度之和的\_\_\_\_倍。
- A. 1/2     B. 1     C. 2     D. 4
10. 具有 6 个顶点的无向图至少应有\_\_\_\_\_条边才能确保是一个连通图。

重庆理工大学考试试卷

2014 ~ 2015学年第 1 学期

班级 113030801-4 学号 姓名 考试科目 数据结构 B 卷 闭 卷 共 4 页

.....密.....封  
.....线.....

学生答题不得超过此线

A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

二、算法题（每小题5分，共50分）

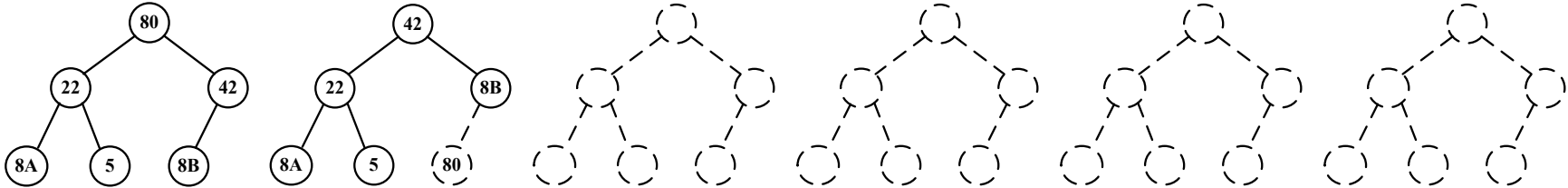
| 得分 | 评卷人 |
|----|-----|
|    |     |

1. 对下列数据采用快速排序作升序排列，给出每一趟的结果。  
初始关键字序列： 503 87 512 61 908 170 897 275 653 462

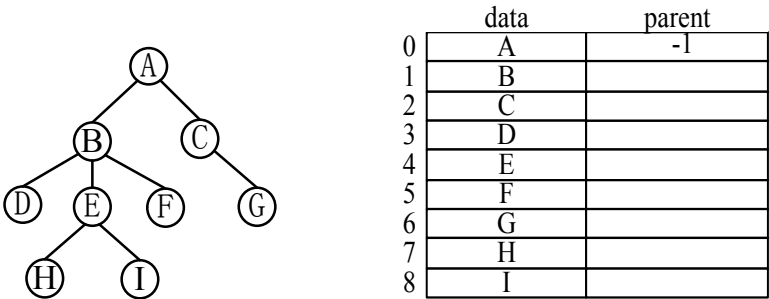
2. 对下列数据采用冒泡排序作升序排列，列出每一趟的结果。  
初始关键字序列： 49 38 65 97 76 13 27

3. 对下列数据采用基数排序算法作升序排序，列出每一趟的结果。  
初始关键字序列： 265 301 751 129 937 863 742 694 076 438

4. 列出下列数据用堆排序算法的排序过程(在每一步的圆圈和方框中填写相应数据，并将尚未排好序的数据所在的圆圈和方框描成实线)，该过程也说明该排序方法是\_\_\_\_\_(稳定/不稳定)的。



5. 有树结构如下图，在表中补充完成用双亲表示法存储该树的仿真指针，树的根节点为\_\_\_\_\_；叶节点为\_\_\_\_\_；树的深度为\_\_\_\_\_；树的度为\_\_\_\_\_。



6. 若数据元素的输入次序分别为{6, 3, 8, 2, 5, 7}和 {2, 3, 5, 6, 7, 8}时，请分别构造出相应的二叉排序树，前者的高度为\_\_\_\_，后者的高度为\_\_，二者的中序遍历均为\_\_\_\_\_。

# 重庆理工大学考试试卷

2014 ~ 2015学年第 1 学期

班级 113030801-4 学号        姓名            考试科目 数据结构 B 卷 闭 卷 共 4 页

.....密.....封  
.....线.....

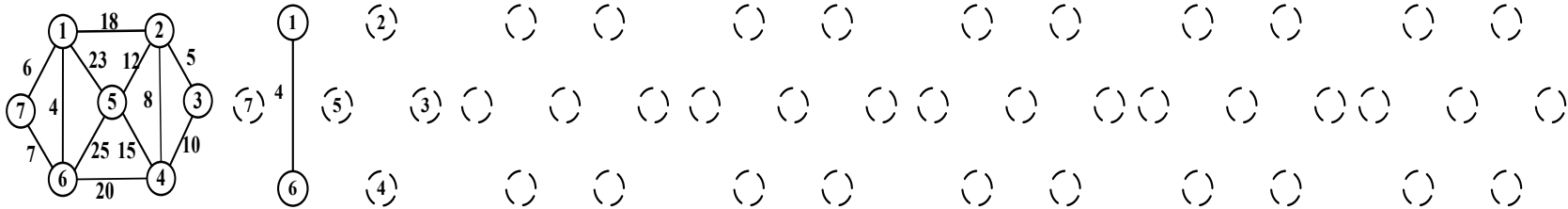
学生答题不得超过此线

7. 已知一棵二叉树的中序序列为 **cbedahgijf**，后序序列为**cedbhjigfa**。画出该二叉树。

8. 任意一个有 n 个结点的二叉树，已知它有 m 个叶子结点。试证明非叶子结点有(m-1)个度数为 2，其余度数为 1。

9. 设哈希表为T [12]，哈希函数为 **H (key) = key%13**。  
给定键值序列是 {**39, 36, 28, 38, 44, 15, 42, 12, 06, 25**}，要求如下：  
(1)画出用线性探测法处理冲突时所构造的哈希表  
(2) 求出在等概率情况下，查找成功时的平均查找长度。

10. 列出用克鲁斯卡尔算法构造最小生成树的过程



三、设计题（每小题6分，共30分）

|    |     |
|----|-----|
| 得分 | 评卷人 |
|    |     |

1. 假设有两个集合A和B，分别用线性表LA和LB表示（即：线性表中的数据元素即为集合中的成员），现要求一个新的集合 A=A∪B。

# 重庆理工大学考试试卷

2014 ~ 2015学年第 1 学期

班级 113030801-4 学号        姓名            考试科目 数据结构   B   卷   闭   卷 共 4 页

.....密.....封  
.....线.....

学生答题不得超过此线

2. 编写算法：将十进制数转换成二进制数。
3. 编写二叉树的中序遍历方法。
4. 图主要有顶点、边等元素，根据对图的顶点和边的基本操作编写泛型接口Graph<V>。要求列出不少于6个操作(方法)。
5.  
假设以数组sequ[m]存放循环队列元素，同时设变量rear和quelen分别指示循环队列中队尾元素的位置和内含元素的个数。试给出此循环队列的队满条件，并写出相应的入队列和出队列的算法(在出队列的算法中要返回队头元素)。