

## 2018 年华南理工大学 834 计算机专业基础综合

### 复习八套卷 七 (🐸版)

#### 一. 填空题 (20 分, 每题 2 分)

1. 数据的物理结构主要包括\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种情况。
2. 不论是顺序存储结构的栈还是链式存储结构的栈, 其入栈和出栈操作的时间复杂度均为\_\_\_\_\_。
3. 在串  $S = \text{"structure"}$  中, 以  $t$  为首字符的子串有\_\_\_\_\_个。
4. 已知一棵完全二叉树中共有 768 结点, 则该树中共有\_\_\_\_\_个叶子结点。
5. 快速排序的最坏时间复杂度\_\_\_\_\_, 平均时间复杂度为\_\_\_\_\_。
6. 设有向图  $G$  中有向边的集合  $E = \{ \langle 1, 2 \rangle, \langle 2, 3 \rangle, \langle 1, 4 \rangle, \langle 4, 2 \rangle, \langle 4, 3 \rangle \}$ , 则该图的一种拓扑序列为\_\_\_\_\_。
7. ARP 协议负责把\_\_\_\_\_地址转换为\_\_\_\_\_地址。
8. IP 地址的掩码常称为子网掩码, 这是因为\_\_\_\_\_。
9. 在数据链路层数据包的名称通常称为\_\_\_\_\_, 在网络层数据包的名称通常称为\_\_\_\_\_。
10. 某单位分配到一个地址块 136. 23. 12. 64/26。现在需要进一步划分为 4 个一样大的子网, 则每个子网的网络前缀长度为\_\_\_\_\_, 每一个子网中的地址数为\_\_\_\_\_。

#### 二. 判断题 (20 分, 每个 2 分)

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Answer										

1. 数据的逻辑结构与数据元素本身的内容和形式无关。( )
2. 在长度为  $n$  的顺序表中, 求第  $i$  个元素的直接前驱算法的时间复杂度为  $O(1)$ 。( )
3. 二叉树中每个结点的两棵子树的高度差等于 1。( )
4. 用字符数组存储长度为  $n$  的字符串, 数组长度至少为  $n+1$ 。( )
5. 向一棵 B 树插入关键码的过程中, 若最终引起树根结点的分裂, 则新树比原树的高度减少 1。( )
6. 图中各个顶点的编号是人为的, 不是它本身固有的, 因此可以根据需要进行改变。( )
7. 可以只有 IP 地址, 没有域名。( )
8. TCP/IP 协议分为如下 3 层: 网络接口层、网络层和应用层。( )
9. 一个信道的带宽越宽, 则在单位时间内能够传输的信息量越小。( )
10. 网桥是一个局域网与另一个局域网之间建立连接的桥梁, 通常分为两种: 透明网桥、源路由网桥。前者通常用于互联网以太网分段, 后者通常用于令牌环分段。( )

### 三. 选择题 (30 分, 每个 3 分)

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Answer										

1. 下列算法的时间复杂度为 ( )

```
int fun(int n,int b){
    if (n<=1) return 1;

    return n*fun(n-1,b-1)+b;
}
```

A.  $O(\log_2 n)$       B.  $O(n)$       C.  $O(n \log_2 n)$       D.  $O(n^2)$

2. 数组  $A[0..5, 0..6]$  的每个元素占五个字节, 将其按列优先次序存储在起始地址为 1000 的内存单元中, 则元素  $A[5, 5]$  的地址是 ( )。

A. 1175      B. 1180      C. 1205      D. 1210

3. 设栈 S 和队列 Q 的初始状态为空, 元素  $e_1, e_2, e_3, e_4, e_5$  和  $e_6$  依次通过栈 S, 一个元素出栈后即进队列 Q, 若 6 个元素出队的序列是  $e_2, e_4, e_3, e_6, e_5, e_1$  则栈 S 的容量至少应该是 ( )。

A. 6      B. 4      C. 3      D. 2

4. 具有 10 个叶结点的二叉树中有 ( ) 个度为 2 的结点

A. 8      B. 9      C. 10      D. 11

5. 在用邻接表表示图时, 拓扑排序算法时间复杂度为 ( )。

A.  $O(n)$       B.  $O(n+e)$       C.  $O(n*n)$       D.  $O(n*n*n)$

6. 各种网络在物理层互联时要求 ( )。

- A. 数据传输率和链路层协议相同
- B. 数据传输率相同, 链路层协议可不同
- C. 数据传输率可不同, 链路层协议相同
- D. 数据传输率和链路层协议都可不同

7. 物理层、数据链路层和网络层的 PDU 分别是 ( )。

- A. 报文、帧、比特
- B. 报文、分组、比特
- C. 比特、分组、帧
- D. 比特、帧、分组

8. 下面 IP 地址属于 B 类 IP 地址的是 ( )。

A. 130.111.168.1

B. 128.108.111.2

C. 202.199.1.35

D. 294.125.13.110

9. 一个路由器有两个端口，分别接到两个网络，两个网络各有一个主机，IP 地址分别为 110.25.53.1 和 110.24.52.6，子网掩码均为 255.255.255.0，可分配给路由器两个端口的两个 IP 地址分别是（ ）。

A. 110.25.52.1 和 110.24.52.6

B. 111.25.53.1 和 111.25.53.6

C. 110.25.53.6 和 110.24.52.1

D. 110.25.53.1 和 110.24.53.6

10. ( ) 控制端到端传送的信息量并保证 TCP 的可

A. 广播

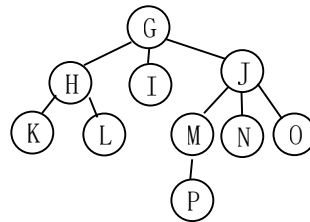
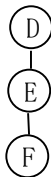
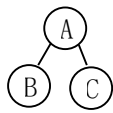
B. 窗口

C. 错误恢复

D. 流量控制

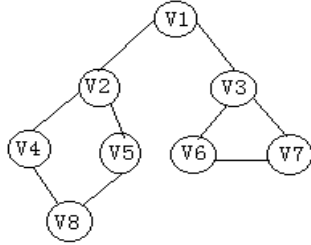
#### 四. 简答题 (60 分)

1. 将下列由三棵树组成的森林转换为二叉树。(只要求给出转换结果)



2. 已知无向图如下所示：

- (1). 给出从  $V_1$  开始的广度优先搜索序列；
- (2). 画出它的邻接表；
- (3). 画出从  $V_1$  开始深度优先搜索生成树。



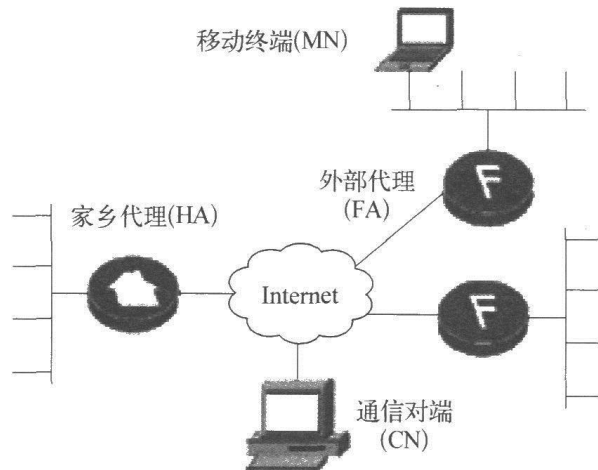
3. 对于  $n$  个元素组成的线性表进行快速排序时，所需进行的比较次数与这  $n$  个元素的初始排序有关。问：

- (1) 当  $n=7$  时，在最好情况下需进行多少次比较？请说明理由。
- (2) 当  $n=7$  时，给出一个最好情况的初始排序的实例。
- (3) 当  $n=7$  时，在最坏情况下需进行多少次比较？请说明理由。
- (4) 当  $n=7$  时，给出一个最坏情况的初始排序的实例。

4. 端到端通信和点到点通信有什么区别？

5. 如下图所示有一个移动主机，原来的 IP 地址是 160.80.40.20 / 16，为了移动到其他网络，它将 160.80.40.26 设置为了本地代理。之后它移动到了 179.56.0.0 / 16 的网络中，设置了 179.56.0.1 为外部代理，并且获得了新的 IP 地址 179.56.78.69。请问：

- (1) 如果这时候该主机和其他主机通信，对端需要把数据发给什么地址？
- (2) 当一个 160.80.40.20 到达 160.80.0.0 / 16 网络后，会有主机响应该 ARP 请求吗？
- (3) 本地代理需要将发送给移动主机的分组发送到哪个地址？



## 五. 算法设计 (20 分)

(请使用类 C 语言进行编程，如果编码困难可以写伪代码，会适当扣分)

试给出二叉树的自下而上、自右而左的层次遍历算法。

```
typedef struct BiTree
{
    int data;
    struct BiTree *rchild;
    struct BiTree *lchild;
} * BiTree;
```