

2018 年华中科技大学 834 计算机专业基础综合

复习八套卷 三 (青蛙版)

一. 填空题 (20 分, 每题 2 分)

1. 当线性表的元素总数基本稳定, 且很少进行插入和删除操作, 但要求以最快的速度存取线性表中的元素时, 应采用_____存储结构。
2. 在单链表 p 结点之后插入 s 结点的操作是: _____。
3. 已知二叉树有 50 个叶子结点, 则该二叉树的总结点数至少是_____。
4. 一个有 2018 个结点的完全二叉树的高度为_____。
5. 构造 n 个结点的强连通图, 至少有_____条弧。
6. 一无向图 $G(V, E)$, 其中 $V(G) = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $E(G) = \{(1, 2), (1, 3), (2, 4), (2, 5), (3, 6), (3, 7), (6, 7), (5, 1)\}$, 对该图从顶点 3 开始进行遍历, 去掉遍历中未走过的边, 得一生成树 $G'(V, E')$, $V(G') = V(G)$, $E(G') = \{(1, 3), (3, 6), (7, 3), (1, 2), (1, 5), (2, 4)\}$, 则采用的遍历方法是_____。
7. 香农公式表明, 信道的带宽或信道中的_____越大, 则信息的极限传输速率就越高。
8. IP 地址的主机部分如果全为 1, 则表示广播地址, IP 地址的主机部分若全为 0, 则表示地址, 127.0.0.1 被称做回波测试地址。
9. Intranet 中使用_____计算模式。
10. 根据 IEEE802 模型的标准将数据链路层划分为 LLC 子层和_____子层。

二. 判断题 (20 分, 每个 2 分)

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

1. 线性表的特点是每个元素都有一个前驱和一个后继。()
2. 队列是一种插入与删除操作分别在表的两端进行的线性表, 是一种先进后出型结构。()
3. 若一个广义表的表头为空表, 则此广义表亦为空表。()
4. 二叉树是度为 2 的有序树。()
5. 哈夫曼树无左右子树之分。()
6. 邻接矩阵适用于有向图和无向图的存储, 但不能存储带权的有向图和无向图, 而只能使用邻接表存储形式来存储它。()
7. TCP/IP 协议中, TCP 提供可靠的面向连接服务, UDP 提供简单的无连接服务, 应用层服务建立在该服务之上。()
8. 路由器是属于数据链路层的互连设备。()
9. PPP (Point-to-Point Protocol, 点到点的协议) 是一种在同步或异步线路上 对数据进行封装的数据链路协议。早期的家庭拨号上网主要采用 SLIP 协议, 而现在, 更多的是用 PPP 协议()

10. 双绞线是目前带宽最宽、信号转输衰减最小、抗干扰能力最强的一类传输介质。
 ()

三. 选择题 (30 分, 每个 3 分)

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

1.

```
for(i=n-1; i>1; i-)
    for(j=1; j<i; j++)
        if (A[j]>A[j+1])
            A[j] 与 A[j+1] 对换;
```

其中 n 为正整数, 则最后一行的语句频度在最坏情况下是 ()。

A. $O(n)$ B. $O(n \log n)$ C. $O(n^3)$ D. $O(n^2)$
2. 下面关于二分查找的叙述正确的是 ()

A. 表必须有序, 表可以顺序方式存储, 也可以链表方式存储
 B. 表必须有序, 而且只能从小到大排列
 C. 表必须有序且表中数据必须是整型, 实型或字符型
 D. 表必须有序, 且表只能以顺序方式存储
3. 下列说法不正确的是 ()。

A. 图的遍历是从给定的源点出发每一个顶点仅被访问一次
 B. 遍历的基本算法有两种: 深度遍历和广度遍历
 C. 图的深度遍历不适用于有向图
 D. 图的深度遍历是一个递归过程
4. 在下述结论中, 正确的是 ()

①只有一个结点的二叉树的度为 0;
 ②二叉树的度为 2;
 ③二叉树的左右子树可任意交换;
 ④深度为 K 的完全二叉树的结点个数小于或等于深度相同的满二叉树。

A. ①②③ B. ②③④ C. ②④ D. ①④
5. 对一组数据 (84, 47, 25, 15, 21) 排序, 数据的排列次序在排序的过程中的变化为

(1) 84 47 25 15 21
 (2) 15 47 25 84 21
 (3) 15 21 25 84 47
 (4) 15 21 25 47 84

则采用的排序是 ()。

A. 选择 B. 冒泡 C. 快速 D. 插入
6. 关键路径是事件结点网络中 ()。

A. 从源点到汇点的最长路径 B. 从源点到汇点的最短路径
 C. 最长回路 D. 最短回路

7. 下列功能中，属于 OSI 参考模型中的表示层提供的是（ ）。
- A. 交互管理
 - B. 透明传输
 - C. 死锁管理
 - D. 文本压缩
8. 假设一个应用每秒产生 60bytes 的数据块，每个数据块被封装在一个 TCP 报文中，然后再封装到一个 IP 数据报中。那么最后每个数据报所含有的应用数据所占的百分比（ ）。
- A. 20%
 - B. 40%
 - C. 60%
 - D. 80%
9. 要发送的数据是 1101011011，采用 CRC 校验，生成多项式是 10011，那么最终发送的数据应该是（ ）。
- A. 11010110111010
 - B. 11010110110110
 - C. 11010110111110
 - D. 11110011011100
10. 下列产品中（ ）是在 OSI 模型的数据链路层进行互连的。
- A. 中继器
 - B. 路由器
 - C. 网关
 - D. 网桥

四. 简答题 (60 分)

1. 设 T 是一棵二叉树，除叶子结点外，其它结点的度数皆为 2，若 T 中有 6 个叶结点，试问：
- (1) T 树的最大深度 K_{max}=? 最小可能深度 K_{min}=?
 - (2) T 树中共有多少非叶结点？
 - (3) 若叶结点的权值分别为 1, 2, 3, 4, 5, 6。请构造一棵哈曼夫树，并计算该哈曼夫树的带权路径长度 wpl。

2. 对下面的关键字集 {30, 15, 21, 40, 25, 26, 36, 37} 若查找表的装填因子为 0.8，采用线性探测再散列方法解决冲突：

- (1) 设计哈希函数；
- (2) 画出哈希表；
- (3) 计算查找成功和查找失败的平均查找长度； 答：由于装填因子为 0.8，关键字有 8 个，所以表长为 $8/0.8=10$ 。

3. (1) 判定起泡排序的结束条件是什么？

(2) 请简单叙述希尔排序的基本思想。

(3) 将下列序列调整成堆（堆顶为最小值）

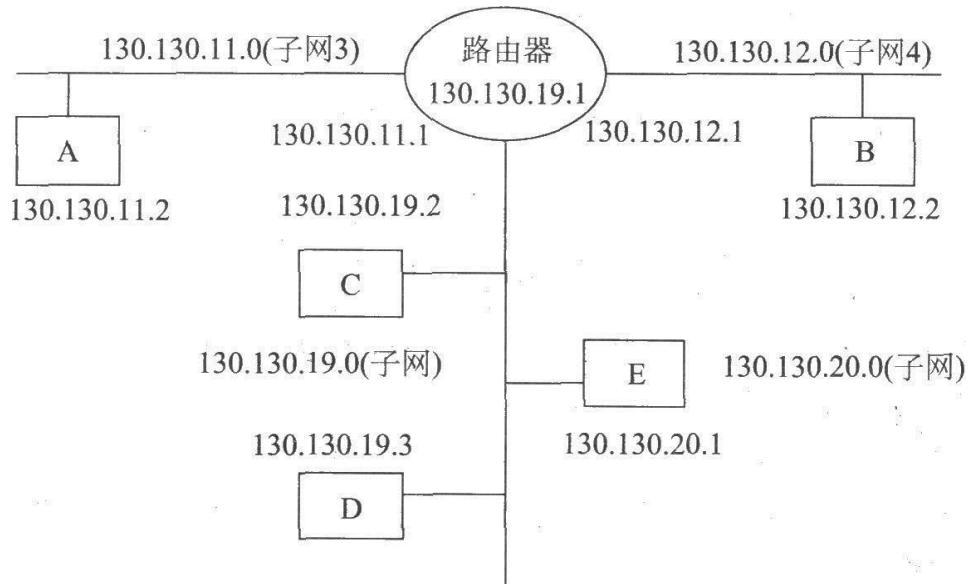
112	70	33	65	24	56	48	92	80	13
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

(4) 在 16 个关键字中选出最小的关键字至少要多少次比较？再选出次小的关键字至少要多少次比较？请简要说明选择的方法和过程。 (12 分)

4. 比较 OSI 参考模型与 TCP / IP 参考模型的异同点。

5. 如下图所示一台路由器连接 3 个以太网。请根据图中给出的参数回答如下问题：

- (1) 该 TCP / IP 网络使用的是哪一类 IP 地址？
- (2) 写出该网络划分子网后所采用的子网掩码；
- (3) 系统管理员将计算机 D 和 E 按照图中所示结构连入网络并使用所分配的地址对 TCP / IP 软件进行常规配置后，发现这两台机器上的网络应用程序不能够正常通信。这是为什么？
- (4) 如果你在主机 C 上要发送一个 IP 分组，使得主机 D 和主机 E 都会接收它，而子网 3 和子网 4 上的主机都不会接收它，那么该 IP 分组应该填写什么样的目标 IP 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)

编写一个算法来交换单链表中指针 P 所指结点与其后继结点，HEAD 是该链表的头指针， P 指向该链表中某一结点。 (20 分)