

2018 年华中科技大学 834 计算机专业基础综合

复习八套卷 八 (青蛙版)



一. 填空题 (20 分, 每题 2 分)

1. 通常从四个方面评价算法的质量: _____、_____、_____和_____。
2. 一个算法的时间复杂度为 $(n^3+n^2\log_2 n)/n^2$, 其数量级表示为_____。
3. 设某顺序循环队列中有 m 个元素, 且规定队头指针 F 指向队头元素的前一个位置, 队尾指针 R 指向队尾元素的当前位置, 则该循环队列中最多存储 _____ 队列元素。
4. 设一棵三叉树中有 50 个度数为 0 的结点, 21 个度数为 2 的结点, 则该二叉树中度数为 3 的结点数有 _____ 个。
5. 设散列表的长度为 8, 散列函数 $H(k) = k \% 7$, 用线性探测法解决冲突, 则根据一组初始关键字序列(8, 15, 16, 22, 30, 32)构造出的散列表的平均查找长度是_____。
6. 设有一组初始记录关键字序列为(50, 16, 23, 68, 94, 70, 73), 则将它们调整成初始堆只需把 16 与 _____ 相互交换即可。
7. IEEE802.3 采用 _____ 协议, IEEE802.11 采用 _____ 协议。
8. 在采用 TCP/IP 协议通讯时, 必须保证整个网段上主机的 IP 地址在 _____ 或 _____。
9. IPv6 地址为 _____ 个比特, 其数据报基本首部为固定的 _____ 字节。
10. 表示主机比特全为“0”的 IP 地址, 为: _____ 的地址, 表示主机比特全为“1”的 IP 地址, 为: _____ 的地址。

二. 判断题 (20 分, 每个 2 分)

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

1. 递归调用算法与相同功能的非递归算法相比, 主要问题在于重复计算太多, 而且调用本身需要分配额外的空间和传递数据和控制, 所以时间与空间开销通常都比较大。 ()
2. 采用不同的遍历方法, 所得到的无向图的生成树总是相同的。 ()
3. 链式栈与顺序栈相比, 一个明显的优点是通常不会出现栈满的情况。 ()
4. 边数很少的稀疏图, 适宜用邻接矩阵表示。 ()
5. 直接选择排序是一种稳定的排序方法。 ()
6. 哈夫曼树是带权路径长度最短的树, 路径上权值较大的结点离根较近。 ()
7. 宽带 ISDN 的核心技术是 ATM 技术。 ()
8. 在 OSI 模型中物理层实现了数据的无差错传输。 ()
9. RIP 协议采用的路径算法是基于链路状态协议的。 ()
10. 在命令状态下键入 “ping 127.0.0.1” 可以用来验证网卡是否正常。 ()

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 ()

```
void fun (int n) {
    int i=0;
    while(i*i*i<=n)
        i++;
}
```

A. $O(n)$ B. $O(n \log n)$ C. $O(\sqrt[3]{n})$ D. $O(\sqrt{n})$

2. 线性表 (a_1, a_2, \dots, a_n) 以链接方式存储时, 访问第 i 位置元素的时间复杂性为 ()

A. $O(i)$ B. $O(1)$ C. $O(n)$ D. $O(i-1)$

3. 下面哪一方法可以判断出一个有向图是否有环 (回路) ()

A. 深度优先遍历 B. 求两个结点之间的路径 C. 求最短路径 D. 求关键路径

4. 一个栈的输入序列为 1 2 3 4 5, 则下列序列中不可能是栈的输出序列的是 ()。

A. 2 3 4 1 5 B. 5 4 1 3 2 C. 2 3 1 4 5 D. 1 5 4 3 2

5. 一棵二叉树的前序遍历序列为 ABCDEFG, 它的中序遍历序列可能是 ()

A. CABDEFG B. ABCDEFG C. DACEFBG D. ADCFEG

6. 为了使数据在网络中的传输延迟最小, 首选的交换方式是 ()。

A. 电路交换
B. 报文交换
C. 分组交换
D. 信元交换

7. 在开放系统互连环境中, 两个 N 层实体进行通信, 可能用到的服务是 ()。

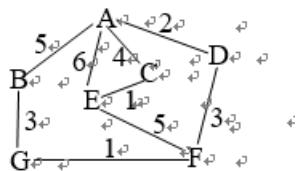
A. $N-1$ 层提供的服务
B. N 层提供的服务
C. $N+1$ 层提供的服务

- D. 以上都不对
8. 某部门申请到一个 C 类 IP 地址，若要分成 8 个子网，其掩码应为（ ）。
A. 255.255.255.255
B. 255.255.255.0
C. 255.255.255.224
D. 255.255.255.192
9. 内部网关协议包括（ ）。
A. OSPF 和 IGP
B. OSPF 和 EGP
C. RIP 和 BGP
D. OSPF 和 RIP
10. UDP 数据报比 IP 数据报多提供了（ ）服务。
A. 流量控制
B. 拥塞控制
C. 端口功能
D. 路由转发

四. 简答题 (60 分)

1. 一只青蛙一次可以跳上 1 级台阶，也可以跳上 2 级。
求该青蛙跳上一个 n 级的台阶总共有多少种跳法。
(递归解法。)

2. 根据下图回答下列问题：
- (1) 从顶点 A 出发，求它的深度优先生成树
(2) 从顶点 E 出发，求它的广度优先生成树
(3) 根据普利姆(Prim) 算法，



3. 假设哈希表的地址范围是 0~8，哈希函数为： $H(K) = (K+1) \bmod 9$ K 为关键字，用线性表探测再散列法处理冲突，输入关键字序列 {13, 32, 17, 31, 30, 36, 63}

回答下列问题：

- (1) 画出构造的哈希表。
- (2) 计算成功查找长度以及失败查找长度。

4. 在数据传输过程中，若接收方收到的二进制比特序列为 10110011010，接收双方采用的生成多项式为 $G(x) = x^4 + x^3 + 1$ ，则该二进制比特序列在传输中是否出错？如果传输没有出现差错，发送数据的比特序列和 CRC 检验码的比特序列分别是什么？

5. (1) 子网掩码为 255.255.255.0 代表什么意思？

- (2) 某网络的现在掩码为 255.255.255.248，问该网络能够连接多少个主机？
- (3) 某 A 类网络和某 B 类网络的子网号 subnet-id 分别为 16 个 1 和 8 个 1，问这两个网络的子网掩码有何不同？
- (4) 某 A 类网络的子网掩码为 255.255.0.255，它是否是一个有效的子网掩码？

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)

试写出算法，求任意二叉树中第一条最长的路径长度（多条相等只输出一条），并输出此路径上各结点的值。

```
typedef struct BiTree {
    int data;
    struct BiTree *Rc;
    struct BiTree *Lc;
} *BiTree;
```