

缺几页

吉林大学

二〇一五年攻读硕士学位研究生入学考试试题

本试卷包括必答科目和三选一科目，开始答题前请务必在答题纸上标明两科答题科目。形如《数据结构》.....

必答科目：《数据结构》部分：

一、(11 小题，共 53 分) 简答题

1. 请问一个栈的入栈序列是 B、C、A，则可能的输出序列是什么？(4 分)
2. 某二叉树的先根遍历序列是 ABDGCEFH，中根遍历序列为 DGBAECFH，则其后根遍历序列是什么？(5 分)
3. 具有 n 个顶点的无向图，至少应有多少条边才能确保是一个连通图？(4 分)
4. 请问是否可以使用队列来实现快速排序的非递归算法，为什么？(4 分)
5. 设 B 是森林 F 所对应的二叉树，若 B 中右链接 (RLINK) 为空的结点有 m 个，则 F 中有多少个非叶结点？(4 分)
6. 一组记录的关键词为 {35, 30, 55, 18, 32, 40, 76, 42, 29, 85, 39}，请写出利用堆排序方法建立的初始堆。(5 分)
7. 当无向权图各边上的权值满足什么条件时，可以使用宽度优先搜索算法来解决单源最短路径问题？(4 分)
8. 哪种内排序算法可能出现下列情况：在最后一趟开始之前，所有的元素都不在其最终的排序位置上？(4 分)
9. 给定关键词输入序列为 FO、CI、AH、GK、ED、JV、HL、FT、IM、KW，假定关键词比较按英文字典序，试画出从一棵空树开始，依上述顺序插入所形成的二叉查找树。(5 分)
10. 下图是某地区的交通网络模型，顶点表示城市，边表示城市间的公路，边的权值表示公路的建造费用，请构造出能连通各个城市且造价最低的交通网。(6 分)

注意：事项

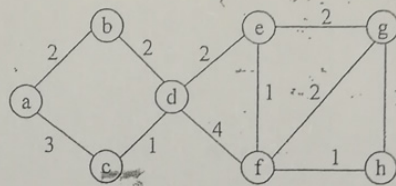
1、答案一律书写在答题纸上，写在此题签上无效。

第 1 页

试题编号

9	4	1
---	---	---

 试题名称: 计算机学科专业基础综合共 6 页



11. 设散列表的地址空间为 $S[0..12]$, 散列函数为 $H(key) = key \% 13$ ($\%$ 为求余函数), 采用线性探查法解决冲突, 将关键词序列 $\{15, 36, 50, 27, 19, 14, 28, 53, 23, 57, 26, 9, 21\}$ 依次存储到散列表中, 请画出相应的散列表, 并计算当查找关键词 53 时, 需要比较多少次? (8 分)

2、此题答案随答题纸交回。

(共 22 分) 按要求编写算法

(注意: 不限制算法的写法, 请尽量写出详尽的解释过程和注释)

- 给定两个单链表 (为简化, 假设两个链表均不含有环) 的头指针分别为 $head1$ 和 $head2$, 请设计一个算法判断这两个单链表是否相交, 如果相交则返回第一个交点, 要求算法的时间复杂度为 $O(length1 + length2)$, 其中 $length1$ 和 $length2$ 分别为两个链表的长度。 (10 分)
- 统计二叉树各层中独生叶结点 (既是叶结点又无兄弟结点) 的数目。要求: 编写函数 $LeafNoBrotherInEachLevel(root)$, 其中 $root$ 为指向某二叉树根结点的指针, 该函数的功能是输出以 $root$ 为根的二叉树各层中独生叶结点的数目。 (12 分)

三选一科目: (《计算机组成原理》、《操作系统》、《计算机网络》仅能选一科作答)。

《计算机组成原理》部分:

三、(10 分、每题 2 分) 单项选择题:

- 以下有关运算器 ALU 的描述, 正确的是 ()。

计算机/软件工程专业
每个学校的
考研真题/复试资料/考研经验
考研资讯/报录比/分数线
免费分享



微信 扫一扫
关注微信公众号
计算机与软件考研

微信公众号

计算机与软件考研

《计算机网络》部分：

- 三、(10分) 用点分十进制分别给出 A、B、C、D、E 类 IP 地址的范围。
- 四、(10分) 在一个 10Mbps 的以太网上，两台机器运行 TCP/IP 协议，某应用程序采用面向连接的方式传输，应用层的 PDU 报头长度为 100 字节，设 LLC-PDU 报头为 4 字节，以太网 MAC 帧的帧头和帧尾总共 26 字节，问用户数据可能达到的最大传输速率为多少？

第 5 页

五、(10 分)10001100 为待发送的原始数据,生成多项式为 $G(x)=x^4+x^3+1$, 利用二进制模 2 除法, 计算实际发送的比特序列。

六、(15 分) 一个信道的比特速率为 10Mbps, 信号的传播延迟为 40ms, 数据帧的大小为 10^4 比特, 采用滑动串口协议, 不考虑生成帧的时间, 支持捎带应答, 那么帧序号至少应为多少位?

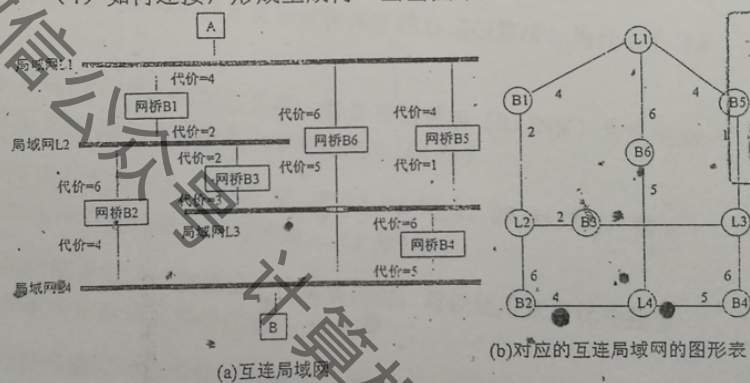
七、(15 分) 对于如下图所示的带有回路的互连局域网, 网桥 B1 至 B6 的 ID 标识分别为 1 到 6, 利用生成树算法来淘汰循环, 对于生成树算法, 回答下列问题:

(1) 根网桥是什么性质的网桥? 一个网桥如何知道自己是根网桥或不是根网桥? 图中的哪个网桥为根网桥?

(2) 每个网桥的根端口如何确定? 图中每个网桥的根端口是哪个端口?

(3) 每个局域网的指定网桥如何确定? 给出图中各局域网的指定网桥。

(4) 如何连接, 形成生成树? 画出图中互连局域网所示的生成树。



八、(15 分) 主机 202.12.34.53 向主机 202.12.35.36 发送 IP 数据报, 上层来的待发送数据为 4600 字节, 每个 IP 包的最大数据长度是 1000 字节, 网络为 IPv4 网络, 给出每个 IP 包的下列域的值: 总长度值 (用十进制表示)、标识字段值 (用十进制表示)、标志 DF 的值、标志 MF 的值、分段偏移的值 (用十进制表示)。要求每个 IP 包尽量满足最大长度, 假定 IP 报头没有任选项。