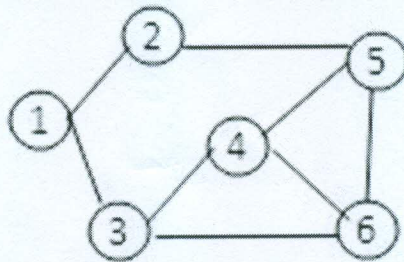


考试科目： (885)数据结构 (C语言版) 共 2 页

★★★★ 答题一律做在答题纸上，做在试卷上无效。★★★★

一、简答题 (共 10 题，每题 10 分，共 100 分)

1. 算法的特性是什么？如何评判一个算法的优劣？
2. 线性表可用顺序表和单链表作为存储结构，试问：
 - (1) 两种存储表示各有哪些优缺点？
 - (2) 在城市规划管理的应用中，数据以线性表表示，数据动态变化，应选择哪种存储表示？为什么？
 - (3) 在英语单词学习系统的应用中，数据以线性表表示，希望有快速的存取数据能力，应选择哪种存储表示？为什么？
3. 已知字符串“b%-m-3*m?8”，请利用栈的进栈 (PUSH) 和出栈 (POP) 操作将其转换成“bm-%3m8?*-”，写出进栈和出栈的操作序列。
4. 在双向链表中删除指针 P 所指的结点。请分析问题，写出算法步骤及相应的语句序列。
5. 什么是哈希表？假设哈希表已经建立，请叙述在哈希表中查找数据元素 x 的算法思想。
6. 已知一棵二叉树的层次序序列为：ABCDEFGHIJ，中序为：DBGEHJACIF。请画出该二叉树，并写出它的后序序列和前序序列。如果已知一棵二叉树的先序和后序序列，能否唯一构造出该二叉树，为什么？
7. 已知一棵完全二叉树共有 892 个结点，请计算并回答：(1) 该完全二叉树的高度；(2) 该完全二叉树叶子结点数；(3) 最后一个非终端结点 (非叶子结点) 的序号。
8. 给定一个权重集合 $W = \{3, 15, 17, 14, 6, 16, 9, 2\}$ ，请构造 HUFFMAN 树，并求 WLP。
9. 给定排序码序列为 $\langle 17, 8, 21, 35, 32, 15, 21, 25, 12, 23 \rangle$ ，试写出分别用下列排序方法进行排序的过程。
 - (1) 快速排序
 - (2) 冒泡排序
10. 对如图所示的无向图，请分别给出其邻接矩阵和邻接表。



二、程序题（共 3 小题，共 50 分）

1. （15 分）非空单链表的第一个结点由 HEAD 指出，设计算法，交换 P 所指结点与其下一个结点在链表中的位置（设 P 指向的不是链表的最后那个结点），写出算法的核心步骤和 C 语言编码。
2. （15 分）把一串英文字母保存在数组 $b[n]$ 中，数组的每个元素都是一个字母。请设计一个算法，求出 b 中英文字母串中最长的连续相等字母的个数。（注释举例：如 $b[0]=a, b[1]=c, b[2]=c, b[3]=c, b[4]=a, b[5]=c$ ，保存的字母串 `acccac` 中最长连续相等字母的个数是 3 个。仅供理解题意。）
3. （20 分）设二叉树采用二叉链表方式存储，（1）写出二叉树 `bintree` 的定义；（2）编写一个非递归程序，实现二叉树的后序遍历。