

北方交通大学 2003 年硕士研究生入学考试试卷

考试科目: 计算机软件技术基础

共 2 页 第 1 页

注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分。

一、基本概念题 (共 9 分)

- 1、数据结构与算法有什么关系?
- 2、何为图中的度、入度和出度?
- 3、多媒体计算机?

二、填空题 (每空 1 分, 共 20 分)

- 1、对算法进行分析的技术有时间和空间复杂度来衡量的, 其中前者可以通过频度和
评估一个算法的时间增长趋势。
- 2、线性表是以表格形式出现的, 通常用到的存储结构为_____和链表。
- 3、稀疏图是指无向图中边的数目 e 和顶点 n 的关系为 $e \ll n^2$, 稠密图是指边 e 和顶点
 n _____。
- 4、在 AOV 网中, 若从顶点 i 到顶点 j 有一条有向路径, 则称 i 是 j 的_____, j 是 i 的
后继。
- 5、对于 n 个关键字序列 $\{k_1, k_2, \dots, k_n\}$ 构成一个堆, 如果堆顶的元素为最大值, 当且仅当
满足 $k_i \geq k_{2i}$ 和 _____ 关系时, 并可以称其为大顶堆。
- 6、管理信息系统的三大要素是: 系统的观点、_____和_____。
- 7、管理信息系统的开发步骤可以分为: 系统定义、_____和_____。按照结构化开发
方法的生命周期划分, 可以分为: 系统调查与分析阶段、_____, _____
和 _____ 四个阶段。
- 8、系统分析阶段的主要任务之一是对系统进行详细调查, 主要了解组织内部信息的处
理和流通情况。它包括_____, 事务处理调查和_____。
- 9、并行程序设计的特点为_____, _____, _____。
- 10、数据库管理的三个阶段分别_____, _____, _____。

三、计算题 (每题 6 分, 共 24 分)

1. 有 5 个节点 a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 , 它们分别具有权值 8, 3, 5, 9, 2,
请构造出哈夫曼树, 并计算出它的带权路径长度。
2. 例举一至二个例子说明降序线性表结构的特点及其形式定义。

北方交通大学 2003 年硕士研究生入学考试试卷

考试科目: 计算机软件技术基础

共 2 页 第 2 页

注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分。

3. 一个二叉树的先序、中序和后序遍历的结果如下, 但有一些没有写出来, 试求出空格的内容并画出该二叉树。

先序遍历 B _ F _ ICEG _ J

中序遍历 B _ FIDA _ CHG _

后序遍历 I _ DBEH _ G _ A

4. 哈希 (Hash) 表查找基本思想是什么? 当 Hash 表长度为 13, 有一组关键字={30, 22, 13, 40, 57, ...}(共 12 个), 求 Hash 表的填装系数是多少? 设 $H(k) = k \bmod 11$, 如果使用随机探测再散列法处理冲突, 且设随机数列 $R=9, 7, 24, 6, 3, 13, \dots$, 试求出上述关键字的存储地址?

地址: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

四、论述题与算法: (共 97 分)

1. 深度优先搜索算法基本思想是什么? 假设以邻接矩阵作为图的存储形式, 请写出其算法 (可以使用递归), 并写出图 $V=\{<v_1, v_3>, <v_1, v_2>, <v_3, v_4>, <v_4, v_2>, <v_1, v_5>\}$ 的邻接矩阵和邻接表。(18 分)
2. 网络协议由哪几个要素组成并可以分为哪几个层次以及它们的具体含义? 为什么将协议分为不同的层次? (10 分)
3. 简述文件结构及存取方式 (15 分)
4. 简述数据库的结构 (14 分)
5. 简述 Coad 和 Yourdon 的 OOA 方法 (13 分)
6. 原型开发的基本思想是什么? 它的适用范围是什么? (12 分)
7. 大型软件开发项目所制定的计划包括的基本内容 (15 分)