

北京师范大学  
2004 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

专业：情报学

科目代码：486

研究方向：信息资源管理，信息管理技术与信息系统

考试科目：软件基础

1. 用类 C 语言编写算法，对单链表实现就地逆置。(13')
  2. 假设将循环队列定义为：以域变量 rear 和 length 分别指示循环队列中队尾元素的位置和内含元素的个数。用类 C 语言写出相应的入队列的算法。(12')
  3. 假定用两个一维数组 L[1..n]和 R[1..n]作为有 n 个结点的二叉树的存储结构，L[i]和 R[i]分别指示结点 i 的左孩子和右孩子，0 表示空。用类 C 语言写一个算法判别结点 u 是否为结点 v 的子孙。(15')
  4. 给定带权有向图 G 和源点 v，怎样求出从 v 出发的 G 中的长度最短及次短的最短路径。(15')
  5. 已知一个有序表的表长为 24，并且表中没有关键字相同的记录。假设按如下所述方法查找一个关键字等于给定值 K 的记录：先在第 8，16，24 个记录中进行顺序查找，或者查找成功，或者由此确定出一个继续进行折半查找的范围。画出描述上述查找过程的判定树，并求等概率查找时查找成功的平均查找长度。(13')
  6. 以 (12, 70, 33, 65, 24, 56, 48, 92, 86, 33) 为例说明，如何由一个无序序列建成一个堆。(12')
  7. 举例说明什么是插入异常？(10')
  8. 什么是关系数据库规范化的 BCNF？现有关系模式：  
STJ(S, T, J)  
其中 S 表示学生，T 表示教师，J 表示课程，每一个教师只教一门课。有如下函数依赖：  
(S, J) → T, (S, T) → J, T → J,  
STJ 是否属于 3NF 与 BCNF？怎样用 BCNF 对其规范化？(16')
  9. 在学生-课程数据库中包含三个表：  
  
学生表： Student (Sno, Sname, Sgender, Sage, Sdept)  
课程表： Course (Cno, Cname, Ccredit)  
学生选课表： SC (Sno, Cno, Grade)  
  
其中 Sno、Sname、Sgender、Sage 和 Sdept 分别表示学号、姓名、性别、年龄和所在系。Cno、Cname 和 Ccredit 分别表示课程号、课程名和学分。Sno、Cno 和 Grade 分别表示学号、课程号和成绩。
- 用 SQL 查询：
- (1) 各个课程号及相应的选课人数：(8')
  - (2) 查询选修了课程名为“数据结构”的学生的学号与姓名。(8')
  - (3) 查询其他系中比信息系(IS)所有学生年龄都小的学生姓名及年龄。(8')
10. 举例说明何谓数据库中的“不可重复读”？怎样避免“不可重复读”的发生？(14')
  11. 登记日志文件应遵循什么原则？(6')