

华中科技大学

二〇〇四年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: 软件基础

适用专业: 系统分析与集成、空间信息科学与技术

(除画图题外, 所有答案都必须写在答题纸上, 写在试题上及草稿纸上无效, 考完后试题随答题纸交回)

一、 填空 (每空 3 分, 共 30 分)

- 1) 作为数据库研究的内容, 数据完整性是指数据的____、
真实性和_____。
- 2) 最著名的数据模型有四种: _____、层次模型、_____和
关系模型。
- 3) 索引文件在数据库系统中经常被使用, 索引可以分为_____
和_____。
- 4) 文件结构可以分为顺序结构、随机结构、____、____四
种。
- 5) 在顺序表中插入或删除一个元素, 需要平均移动____个元
素, 具体移动的元素个数与_____有关。

二、 简答(每题 10 分, 共 40 分)

- 1) 简答数据字典的主要功能。
- 2) 简述空串和空格串的区别。
- 3) 简述设计或选择 HASH 函数的基本要求是什么?
- 4) 简述队列和栈这两种数据结构的相同点和差异处。

三、 已知 P 节点为某双向列表的中间结点, 完成下列链表操作 (15 分)

- (1) 在 P 节点后插入 S 节点;
- (2) 在 P 节点前插入 S 节点;
- (3) 删除 P 节点直接后继节点;
- (4) 删除 P 节点直接前驱节点;
- (5) 删除 P 节点;

四、 试证明由一棵二叉树的先序序列和中序序列可以唯一的确定这棵二叉树。(12 分)

五、 设有如下关系模型:

供应者: SUPPLIER(SNO#, SNAME, CITY), 其中各字段含义为: SNO: 供应者编号, SNAME: 供应者名, CITY: 供应者所在城市。

零件: PART(PNO#, PNAME, WEIGHT), 其中各字段含义为: PNO: 零件编号, PNAME: 零件名称, WEIGHT: 零件重量。

工程: JOB(JNO#, JNAME, CITY), 其中各字段含义为: JNO: 工程编号, JNAME: 工程名称, CITY: 工程所在城市。

联系关系: SPJ(SNO, PNO, JNO, QTY), 其中 QTY 为数量

要求:

- (1) 用 SQL 语句定义上述模式组成的数据库模式
- (2) 查找所有供货商的全部数据
- (3) 查找给工程 J1 提供零件 P1 的供应者号
- (4) 查找所有重量在最重和最轻之间的零件
- (5) 查找上海 (Shanghai) 供应者不提供 P2 零件的工程号
- (6) 查找在北京 (Beijing) 的供应者给武汉 (Wuhan) 的工程、
所有提供的零件号 (每小题 3 分, 共 18 分)

六、 假设以节点大小为 1 (且附设头节点) 的链表结构表示串, 试编写实现下列 4 种串的基本操作。(15 分)

StrAssign (串赋值) (3 分), StrCopy (串拷贝) (4 分)

StrCompare (串比较) (4 分), SubString (取子串) (4 分)

七、 研究生选修课管理系统需要对学生基本信息 (学号、姓名、性别、出生年月等)、学生所选课程 (课程名, 开课老师、学时、学分) 等信息进行管理, 试设计一个选修课程管理系统, 要求 1) 考虑此系统应具有数据库模式。2) 完成此系统的概念设计和 E-R 图。3) 完成此数据库应用系统的模型设计。(20 分)