

## 2003 年上海理工大学硕士研究生入学考试试题

考试科目:《数据库原理与应用》 准考证号: \_\_\_\_\_ 得分: \_\_\_\_\_

### 一、选择题 (10 分)

- 三个模式之间存在着下列映射关系, 将正确的填入括号中 ( )。  
A. 外模式/内模式 B. 外模式/模式 C. 模式/内模式 D. 外模式/外模式
- 数据库类型是根据 ( ) 划分的。  
A. 文件形式 B. 记录形式 C. 数据模型 D. 存取数据方法
- 不同实体是根据 ( ) 区分的。  
A. 代表的对象 B. 名字 C. 属性多少 D. 属性的不同
- 数据冗余结果可能产生的问题 ( )。  
A. 修改数据方便 B. 删除数据方便 C. 编程繁 D. 潜在的数据不一致性
- 关系模型所能表示的实体间联系方式 ( )。  
A. 只能表示 1: 1 联系 B. 只能表示 1: n 联系  
C. 只能表示 m: n 联系 D. 可表示任意联系方式

### 二、简答题 (50 分)

- 试比较数据库系统与文件系统, 说明两者的异同。
- DBMS 在数据库系统中起什么作用? 它由哪几部分组成? 各有什么作用?
- 下列英文缩写的中文名称是什么? 主要含义是什么?  
DBA、UWA、DD、DML、DDL
- 简述并发操作与并发控制的概念。
- 简述数据库三级模式中数据的逻辑独立性与物理独立性的概念。
- 简介你所熟悉的任一数据库管理系统 (例 oracle、access 等)。
- 试说明数据库设计的步骤。
- 关系模型与层次和网状模型相比具有哪些优势?
- 什么是数据仓库? 它有哪些主要特征?
- SQL 语言有什么特点?

### 三、SQL 查询与关系代数 (30 分)

已知供应商关系 SUPP, 零件关系 PART、工程关系 PROJ 和供应关系 SPJ 如下:

SUPP(SNO, SN, CITY, STA) 表示供应商号、姓名、城市、级别。

PART(PNO, PN, COLOR, WEIGHT) 表示零件号、零件名、颜色和重量。

PROJ(JNO, JN, ADDR) 表示工程号、工程名、地点。



SPJ (SNO, PNO, JNO, QTY) QTY 表示某供应商提供某工程的零件数量。

按要求写出 SQL 查询语句 (其中 1、3、5 还要求写出关系代数)

1. 查询红色零件全部信息。
2. 查询供应量在 400~800 之间的供货信息, 并将结果按供应商号的降序排列。
3. 查询提供蓝色零件的供应商姓名和等级。
4. 查询工程名为 JN5 的工程所使用的零件的详细信息。
5. 查询未供应过零件的供应商号和供应商名。
6. 查询供应零件的总数超过 2000 的供应商号。
7. 查询使用了北京供应商提供的零件的工程号、工程名和工程所在地。(使用嵌套查询)

#### 四、关系规范化 (30 分)

关系规范化有什么意义? 在规范化的分解过程中应遵循的原则是什么?

假设有一个客户订货系统, 允许客户一次 (一张订单) 预订多种商品, 那么关系模式: 订单 (订单号, 日期, 客户编号, 客户名, 客户地址, 电话, 商品编码, 商品名, 单价, 数量) 属于几范式? 为什么? 若不是 3NF, 将其规范化为 3NF, 并写明规范化的过程。

#### 五、E-R 图与关系模型 (30 分)

某大学医务科药房管理现状如下: 试画出 E-R 图并将其转换为关系模式, 标明主关键字与外部关键字, 并说明转换规则。

1. 对所有的药品进行统一编号 (唯一), 规定各科室 (例眼科、儿科、内科、中医科等) 的使用权限, 并进行库存管理。一个科室有多种药品的处方权, 一种药品可供多科室处方使用。
2. 对所有医生的处方权进行限制, 即普通医生只能开本科室的药品, 而特权医生 (科室负责人等) 可使用所有药品。
3. 药房审核医生的处方, 规定一张处方最多只能开五种药品, 检查是否越权, 计算总金额。
4. 符合规定的处方交费并加盖收讫章后, 药房按处方发药并调整各药品的库存, 处方单存档。