



三 峡 大 学

2006 年研究生入学考试试题

考试科目： 数据库

(满分 150 分，时间 3 小时，考生必须将答案写在答题纸上)

一、填空题 (20分，每空1分)

- 1、数据库系统一般由①____、②____、③____、④____和用户构成。
- 2、数据库系统的SPARC分级结构将数据库分成三级：①____、②____、③____，其中只有④____级是真正存贮数据的。
- 3、数据模型层次、网状、关系模型分别采用①____、②____、③____结构对象对外部建模。
- 4、关系模型中，除了传统的交、并、差集合操作运算外，还有专门的关系运算：①____、②____、③____、④____。
- 5、数据管理技术经历了①____、②____和③____三个阶段。
- 6、层次模型的两个基本特征是：①____、②____。

二、名词解释 (20分，每小题5分)

- 1、系型
- 2、数据完整性
- 3、函数依赖
- 4、关键字

三、简述题 (35分)

- 1、数据库系统的数据独立性。(8分)
- 2、如果不采取有效的并发控制，并发操作会带来哪三个典型的并发问题？并发控制常采用的是方法？(8分)
- 3、规范化理论对数据库设计有什么指导意义？(5分)
- 4、简述数据库技术的研究发展方向。(14 分)



四、分析题 (30 分)

1、设有关系模式 $W(C, P, S, G, T, R)$ ，其中各属性的含义是：C—课程，P—教师，S—学生，G—成绩，T—时间，R—教室，根据语义有如下数据依赖集：

$$D = \{C \rightarrow P, (S, C) \rightarrow G, (T, R) \rightarrow C, (T, P) \rightarrow R, (T, S) \rightarrow R\}$$

回答如下问题：（每小问 5 分，共 10 分）

(1) 列出关系模式 W 的一个候选关键字，它最高为第几范式？为什么？

(2) 若将关系模式 W 分解为 3 个关系模式 $W_1(C, P)$ ， $W_2(S, C, G)$ ， $W_3(S, T, R, C)$ ，则 W_1 、 W_2 、 W_3 分别最高为第几范式？

2、设有读者表 $R(RNO, RN, RA, TEL)$ 、书籍表 $B(BNO, BN, PRICE)$ 、供应商表 $S(SNO, SN, CITY)$ 和订书单表 $OD(RNO, BNO, SNO, QTY)$ 。其中 RNO ：读者编号， RN ：读者姓名， RA ：读者地址， TEL ：读者电话号码， BNO ：书籍编号， BN ：书名， SNO ：供应商编号， SN ：供应商名， QTY ：数量。

(1) 用 SQL 语句定义上述关系模式组成的数据库模式 (6 分)

(2) 用 SQL 语句分别表示下列操作 (10 分)

- ① 查找所有书籍的全部数据；
- ② 查找给读者 $R1$ 提供书籍的供应商号 SNO
- ③ 查找由供应商 $S1$ 提供的书籍名 BN
- ④ 删除所有海南供应商的数据
- ⑤ 将值 ($S5$, 三大, 宜昌) 加到 S 中

(3) 阅读下列 SQL 语句，写出其运行结果 (4 分)

```
SELECT  RN, TEL
FROM R
WHERE RNO IN
    (SELECT  RNO
     FROM OD
     WHERE BNO IN
        (SELECT BNO
         FROM B
         WHERE BN= “数据库系统基础”))
```



五、设计题（35分）

1、试设计一个书店的数据库，满足如下要求：

- (1) 销售科：查询所有图书的销售信息，并排出单位时间内(如月、季等)畅销书；
- (2) 人事科：按销售额统计所有销售员的月(季、年)度销售业绩，并按销售额排序；
- (3) 财务科：计算月(季、年)度的毛利润(单本书的利润乘以销售量)；

为了达到以上要求，试完成以下题目

- (1) 分析各用户的用户视图；（3分）
- (2) 分析该管理系统的概念模式；（3分）
- (3) 将该概念模式进行分解，使其达到第三范式的要求。（6分）

2、设要建立一个企业数据库，该企业各部门有许多职员，但一个职员仅属于一个部门；每个职员可在多项工程中做工或负责管理，每项工程可有多个职员做工，但只有一个负责管理者；有若干供应商同时为各不同工程供应各种零件，一个零件又可由其它若干零件组装而成，或用来组成其它多种零件。

请完成如下设计或处理：

- (1) 设计该数据库的 E—R 图，自行适当给出各实体的属性（7分）；
- (2) 将该 E—R 图转换为等价的关系模型方式（8分）；
- (3) 指出转换结果中每个关系模式的候选码和主码（8分）。

六、证明题（10分）

设有关系模式 $R(A_1, A_2, \dots, A_n)$ 和属性全集 $U = A_1A_2 \dots A_n$ ， X, Y, Z 均是 U 的子集， F 是 R 的函数依赖集。试证明

若 $X \rightarrow Y, X \rightarrow Z$ ，则 $X \rightarrow YZ$

