

试卷代号:1060

座位号

中央广播电视大学 2002—2003 学年度第二学期“开放本科”期末考试

计算机专业数据库系统概论试题

2003 年 7 月

| | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 总分 |
| 分数 | | | | | | | | | | |

| | |
|----|-----|
| 得分 | 评卷人 |
| | |

一、(每小题 6 分,共 12 分)

商店销售商品的数据库,涉及如下数据:商店号、商店名、地址;商品号、商品名、单价;某商店销售某商品的数量和日期。

要求:(1)将数据库用 E/R 图来描述,

(2)转换成关系模型并注明函数依赖。

| | |
|----|-----|
| 得分 | 评卷人 |
| | |

二、(每小题 4 分,共 12 分)

用 SQL 的有关语句定义

(1)学生关系 S,包括学号 SNo、姓名 SN、系别 SD、年龄 SA;

(2)课程关系 C,包括课程号 CNo、课程名 CN、任课教师 TN;

(3)学生选课关系 SC,包括 SNo、CNo 和成绩 G。

注意:说明主键码和外键码(如果有的话)。

| | |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
| | |

三、(每小题 4 分,共 12 分)

结合题 2 的学生选课数据库,用 SQL 的有关语句,

- (1)对于学生选课关系 SC,授予刘小兰查询权限以及对 SNo 和 CNo 的插入权限;
- (2)在学生关系 S 的键码属性上建立索引;
- (3)删除学号为 020102 的学生的所有相关数据。

| | |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
| | |

四、(共 8 分)

结合题 2 的关系模式,用 SQL 语句查询每个学生的总成绩,输出学号和总成绩,按总成绩排序(降序),若总成绩相同,再按学号排序(升序)。

| | |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
| | |

五、(共 8 分)

按题 2 定义的学生选课数据库,用 SQL 的嵌套查询语句找出不学 C5(课程号)课的学生姓名。

| | |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
| | |

六、(每小题 6 分,共 12 分)

图书管理数据库关系模型如下:

图书 B(书号 BN,书名 T,作者 A)

学生 S(姓名 N,班级 C,借书证号 LN)

借书 L(LN,BN,日期 D)

查询:2002.1.1(20020101)以前借书的学生姓名和书名。

要求:1)以笛卡尔积为基础表达查询;

2)画出优化的查询表达树。

| | |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
| | |

七、(每小题 3 分,共 12 分)

结合题 2 的关系模式,按如下要求找出学号为 020101 的学生姓名和系别。

- (1)用关系代数表达式表达查询;
- (2)用数据逻辑规则表达查询;
- (3)用元组关系演算表达查询;
- (4)用域关系演算表达查询。

| | |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
| | |

八、(每小题 6 分,共 12 分)

涉及到学生、教师和课程的关系模式 $STC(SNo, SN, SA, TN, CN, G)$,其中 6 个属性分别为学生的学号、姓名、年龄、教师的姓名、课程名以及学生的成绩。假设学生有重名,课程名也可能有重名。又假设教师无重名,且每个教师只教一门课,但一门课可有几个教师同时开设。当某个学生选定某门课后,其上课教师就固定了。

- (1)写出键码和函数依赖(部分依赖可不写);
- (2)分解关系模式使之属于 BC 范式。

| | |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
| | |

九、(每小题 6 分,共 12 分)

电影数据库涉及如下数据:

电影类包括电影名、制作年份等属性;

演员类包括姓名、性别等属性;

每部电影都可能有多名演员出演,而每个演员都可能出演多部电影。

- (1)用 ODL 给出类的说明(包括范围名);
- (2)用 OQL 查询演员文华所出演电影的电影名。

试卷代号:1060

中央广播电视大学 2002—2003 学年度第二学期“开放本科”期末考试

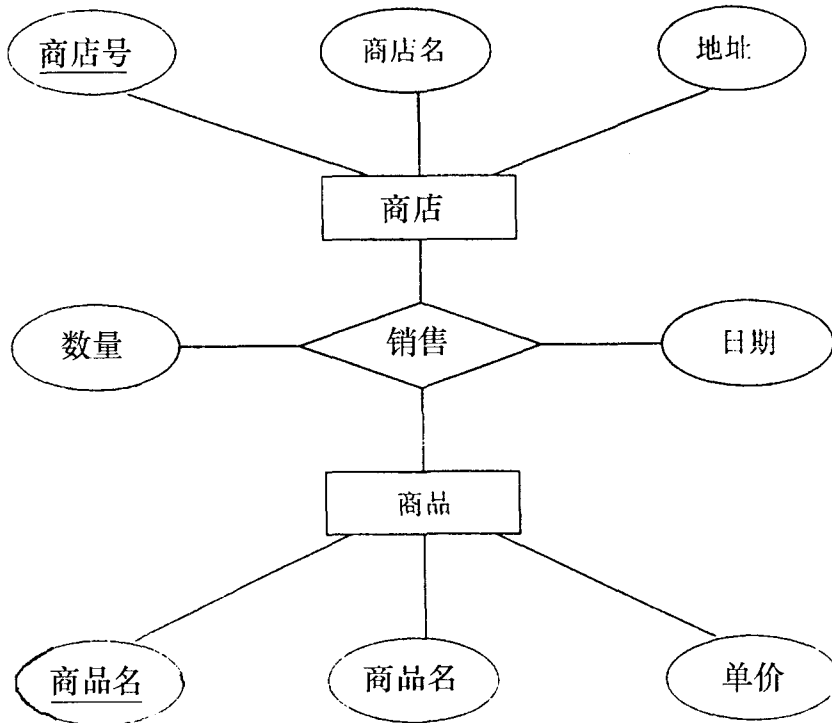
计算机专业数据库系统概论试题答案及评分标准

(供参考)

2003 年 7 月

一、(每小题 6 分,共 12 分)

(1)



(2) 商店(商店号,商店名,地址) 商店号→商店名,地址

商品(商品号,商品名,单价) 商品号→商品名,单价

销售(商店号,商品号,数量,日期) 商店号,商品号,日期→数量

二、(每小题 4 分,共 12 分)

(1)CREATE TABLE S{

```

        SNo INT PRIMARY KEY,
        SN CHAR(30),
        SD CHAR(20),
        SA INT
    };
(2) CREATE TABLE C{
        CNo INT PRIMARY KEY,
        CN CHAR(20),
        TN CHAR(30)
    };
(3)CREATE TABLE SC{
        SNo INT,
        CNo INT,
        G INT,
        PRIMARY KEY (SNo, CNo),
        FOREIGN KEY(SNo) REFERENCES S(SNo),
        FOREIGN KEY(CNo) REFERENCES C(CNo)
    };

```

三、(每小题 4 分,共 12 分)

```

(1)GRANT SELECT, INSERT(SNo, CNo) ON SC TO 刘小兰;
(2)CREATE INDEX SNoIndex ON S(SNo);
(3)DELETE FROM SC
        WHERE SNo=020102;
        DELETE FROM S
        WHERE SNo=020102;

```

四、(共 8 分)

```

SELECT SNo, SUM(G)
FROM SC
GROUP BY SNo
ORDER BY SUM(G) DESC, SNo;

```

五、(共 8 分)

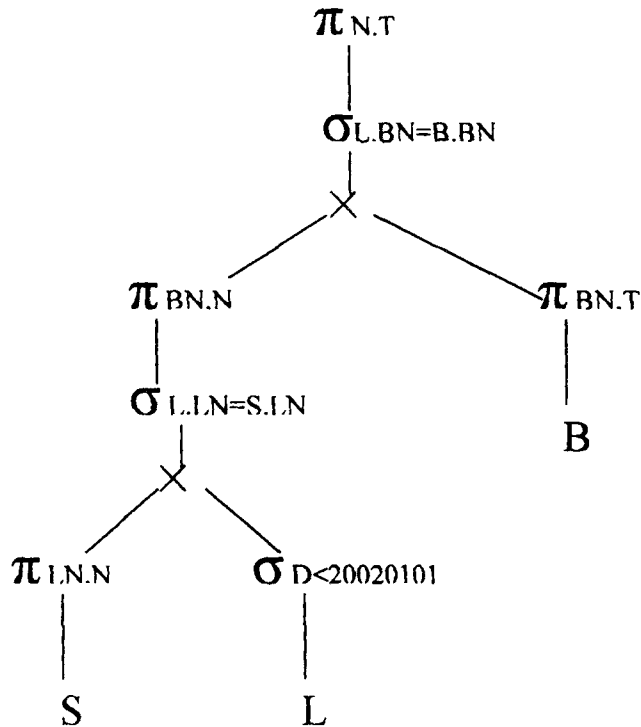
```

SELECT SN
FROM S
WHERE NOT EXISTS
        (SELECT*
        FROM SC
        WHERE SNo=S.SNo AND CNo='C5');

```

六、(每小题 6 分,共 12 分)

- (1) $\pi_{N,T}(\sigma_{D < 20020101}(\pi_{BN,T,A,N,C,LN,D}(\sigma_{L.LN=S.LN \text{ AND } L.BN=B.BN}(B \times S \times L))))$
 (2)



七、(每小题 3 分,共 12 分)

- (1) $\pi_{SN,SD}(\sigma_{SNo=020101}(S))$
 (2) $St(N,D) \leftarrow S(No, N, D, A) \text{ AND } No=020101$
 (3) $\{t^{(2)} \mid (\exists s)(S(s) \wedge t[1]=s[2] \wedge t[2]=s[3] \wedge s[1]=020101)\}$
 (4) $\{t1t2 \mid (\exists s1s2)(S(s1t1t2s2) \wedge s1=020101)\}$

八、(每小题 6 分,共 12 分)

- (1) 键码: $\{SNo, CN\}$ 和 $\{SNo, TN\}$

函数依赖: $SNo \rightarrow SN, SA$ (BC 范式违例)

$TN \rightarrow CN$ (BC 范式违例)

$SNo, CN \rightarrow TN, G$

a) $SNo, CN \xrightarrow{P} SN, SA$

$SNo, TN \rightarrow G$

b) $SNo, TN \xrightarrow{P} CN$

c) $SNo, TN \xrightarrow{P} SN, SA$ (a, b, c 为部分依赖,可不写)

(2) STC1(SNo, SN, SA)
STC2(TN, CN)
STC3(SNo, TN, G)

九、(每小题 6 分,共 12 分)

(1) interface Movie
 (extent Movies)
 { attribute string title;
 attribute integer year;
 relationship Set<Act> atcs
 inverse Act::starredIn;
 };

 interface Act
 (extent Acts)
 { attribute string name;
 attribute char sex;
 relationship Set<Movie> starredIn
 inverse Movie::acts;
 };

(2) SELECT m. title
 FROM Acts a,a. starredIn m
 WHERE a. name='文华';