

试卷代号:1060

座位号

中央广播电视大学 2010—2011 学年度第一学期“开放本科”期末考试

数据库系统概论 试题

2011 年 1 月

题号	一	二	三	四	五	六	总分
分数							

得分	评卷人

一、(每小题 6 分,共 12 分)

请为洗衣机经销商设计一个数据库,要求包括生产厂商和产品的信息。生产厂商的信息包括名称、地址、电话;产品的信息包括品牌、型号、价格;生产厂商生产某产品的数量和日期。

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 6 分,共 18 分)

用 SQL 的有关语句定义

(1) 学生关系 S(或 Student),包括学号 SNo、姓名 SN、年龄 SA、系别 SD;

(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 6 分,共 18 分)

按题二的关系模式,用 SQL 的有关语句

- (1) 对于学生选课关系 SC,授予王小兰查询权限以及对 SNo 和 CNo 的插入权限;
- (2) 从学生选课关系 SC 中,删除李小冬(学生关系中可能有重名)的所有选课。
- (3) 用 SQL 语句查询郑老师讲的每门课的学生平均成绩,输出课程号和平均成绩。

得 分	评卷人

四、(每小题 4 分,共 12 分)

按题二的关系模式,找出计算机系有不及格课程的学生名单。

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

得 分	评卷人

五、(本题 20 分)

设 T1、T2、T3 是如下三个事务:

T1: $A = A + 2$, T2: $A = A \times 2$, T3: $A = A^2$, A 的初值为 1。

设 T1、T2 和 T3 可以并发执行,并对其操作的顺序不加限制,则它们的并发执行可能产生哪几种结果(写出最后的 A 值)。

得 分	评卷人

六、(第一小题 14 分,第二小题 6 分,共 20 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。

试卷代号:1060

中央广播电视大学 2010—2011 学年度第一学期“开放本科”期末考试

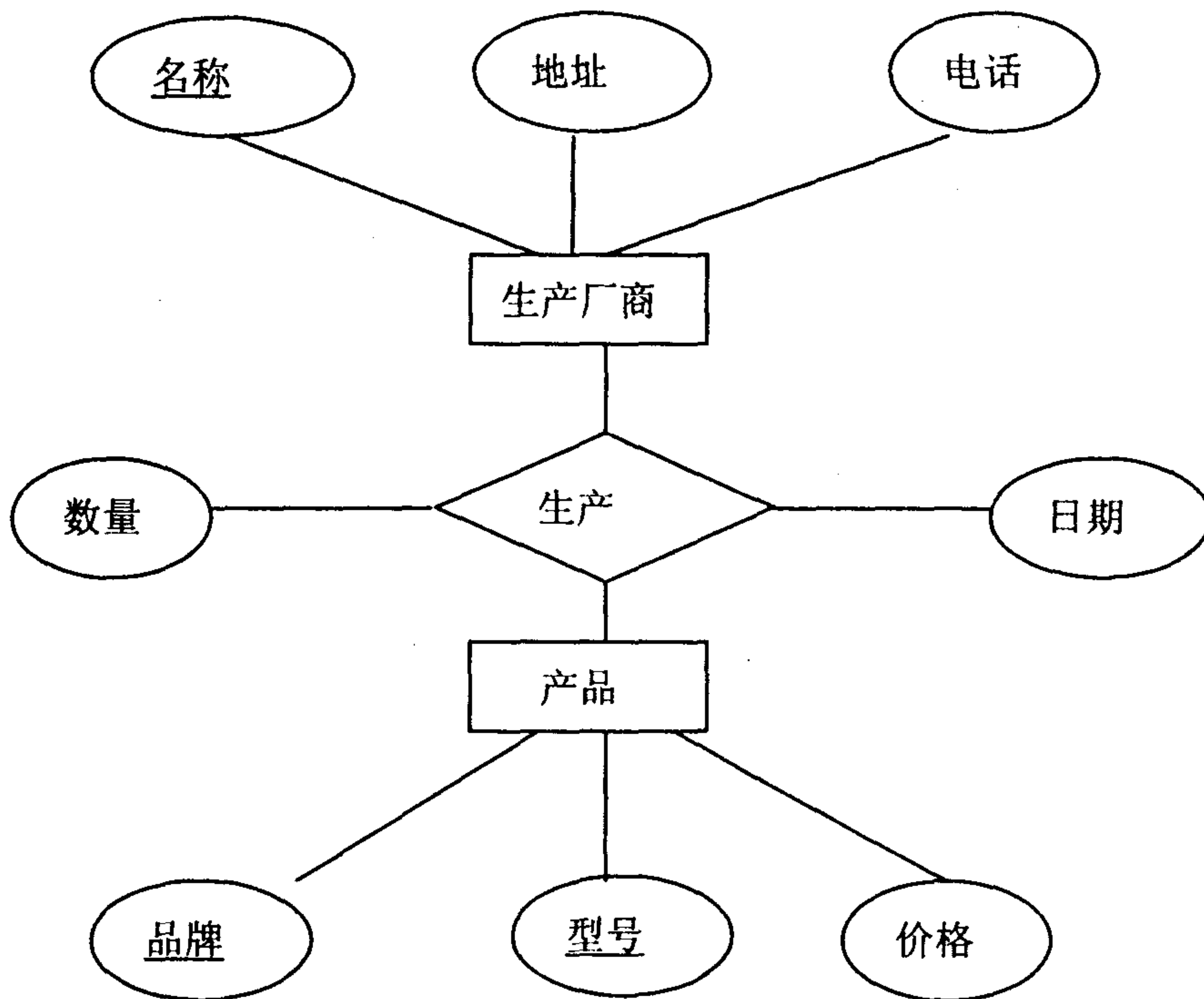
数据库系统概论 试题答案及评分标准

(供参考)

2011 年 1 月

一、(每小题 6 分,共 12 分)

(1)



(2) 生产厂商(名称,地址,电话);名称→地址,电话

产品(品牌,型号,价格);品牌,型号→价格

生产(厂商名称,产品品牌,型号,数量,日期);

厂商名称,产品品牌,型号,日期→数量

二、(每小题 6 分,共 18 分)

(1) CREATE TABLE S{

SN₀ INT PRIMARY KEY,

```

    SN CHAR(30),
    SA INT,
    SD CHAR(20)
};

(2)CREATE TABLE C{
    CNo INT PRIMARY KEY,
    CN CHAR(20),
    TN CHAR(20)
};

(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 6 分,共 18 分)

(1)GRANT SELECT,INSERT(SNo,CNo) ON SC TO 王小兰;

(2)DELETE FROM SC

WHERE SNo IN

(SELECT SNo

FROM S

WHERE SN='李小冬'

);

(3)SELECT CNo,AVG(G)

FROM SC,C

WHERE SC.CNo=C.CNo AND TN LIKE '郑%'

GROUP BY CNo;

四、(每小题 4 分,共 12 分)

(1) $\pi_{SN}(\sigma_{G<60}(SC) \bowtie (\sigma_{SD='计算机系'}(Student)))$

(2) 元组关系演算

$\{t^{(1)} | (\exists s^{(4)})(\exists u^{(3)})(student(s) \wedge SC(u) \wedge t[1]=s[2] \wedge u[1]=s[1] \wedge u[3]<60 \wedge s[4]=\text{'计算机系'})\}$

(3) $S(SN) \leftarrow Student(SNo, SN, SA, SD) \text{ AND } SC(SNo, CNo, G) \text{ AND } SD=\text{'计算机系'}$
AND $G<60$

五、(本题 20 分)

答: T1、T2 和 T3 并发执行可能产生如下 6 种结果:

操作顺序	最后的 A 值
T1 T2 T3	36
T1 T3 T2	18
T2 T1 T3	16
T2 T3 T1	6
T3 T1 T2	6
T3 T2 T1	4

六、(第 1 小题 14 分,第 2 小题 6 分,共 20 分)

(1) 键码: $\{SNo, CN\}$ 和 $\{SNo, TN\}$

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

$TN \longrightarrow CN$ (BC 范式违例)

$SNo, CN \longrightarrow TN, G$

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

$SNo, TN \longrightarrow G$

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) $STC1(SNo, SN, SA)$

$STC2(TN, CN)$

$STC3(SNo, TN, G)$