

数据库期末试题 2010/6/25

一、 填空题

1. 关系模型的基本数据结构是 表
2. 关系代数中不能由其他运算表示的基本运算是 union 并, difference 差, 乘积, 投影, 选择
3. 已知两个关系 $R(A,B,C), S(C,D)$, 用其他运算表示 $R \text{ join } S = \underline{((R*S)\text{where } R.C=S.C)[R.A,R.B,R.C,S.D]}$
4. 对象关系模型相对于关系模型在数据类型方面的扩充是: 集合类型。
5. ER 图中用 方框 表示实体, 用 椭圆 表示属性, 用 菱形 表示关系。
6. 事务的四个特性是: 原子性, 一致性, 隔离性, 持久性
7. 数据库的事物调度中出现的两个事物之间互相等待的现象是: 死锁。
8. 在事务恢复中 redo 日志只能作用于 _____ 事务。(这个不知道填神马东西☺)
9. 数据库中权限的授予和撤销的语句的动词分别是: grant, revoke
10. 嵌入式 sql 中的游标使用的操作的四个动词是: declare, open, fetch, close
11. Sql 查询语句中 having 语句之前一定要有的子句是 group by
12. 对象关系模型中用于创建用户对象类型的语句是 create type name t

二、 单选题

1. 下列关于关系陈述错误的是: C
 - A. 每一行的值不能相同
 - B. 列的顺序随意
 - C. 每一列的值域不能相同
 - D. 行的顺序随意
2. 空值参与比较运算的结果是: D
 - A. 空值
 - B. 逻辑真
 - C. 逻辑假
 - D. 不确定

三、已知一个数据库的关系模式如下：

- 消费者 C (cid, cname, city, discnt)
- 代理商 A(aid, aname, city, percent)
- 产品 P (pid, pname, city, quantity, price)
- 订单 O (ordno, month, cid, aid, pid, qty, dollars)

请用关系代数表示下边的查询操作：

1. 查询所有折扣大于 10 的顾客的姓名和编号

$(C \text{ where } discnt > 10)[name, cid]$

2. 查询“南京”顾客买过的商品

$(O \text{ join } (C \text{ where } city = "nj"))[pid]$

3. 查询仅仅买过单价小于 100 的商品的代理商的编号

$O[aid] - (O \text{ join } (P \text{ where } price \geq 100))[aid]$

4. 查询卖过所有商品的代理商

$O[aid, pid] \text{ div } P[pid]$

5. 查询每一种商品的单笔最高销售金额，返回商品的编号和对应的订单的编号。

$X := O$

$Y := (O * X \text{ where } O.dollars > X.dollars \text{ and } O.pid = X.pid)[X.pid]$

$T := O[pid] - Y$

四、已知一个数据库的关系模式如下：

- 职工 E (ename, eno, bdate, addr, salary, dno)

姓名 工号 出生日期 家庭地址 工资 所在部门编号

- 部门 D (dname, dno, mgreno)

部门名称 部门编号 部门负责人的工号

- 项目 P (pname, pno, city, dno)

项目名称 项目编号 所在城市 主管部门编号

- 工作 W (eno, pno, hours)

职工工号 项目编号 工作时间

请使用 sql 查询语句完成下边的查询要求：

1. 查询没参加过项目的职工的编号和姓名

```
select eno,name from E where not exists(select* from W
where E.eno=W.eno)
```

2. 查询每一个项目参加的总人数，结果返回项目编号和对应的人数

```
select pno,count(enno) as number from W group by pno
```

3. 查询参加的项目总数超过 5 的职工的工号

```
select eno from W group by eno having count(pno)>5
```

4. 查询所有的职工都参加的项目的编号

```
Select pno
```

```
From P
```

```
WHERE NOT EXISTS(
```

```
  Select *
```

```
  From E
```

```
  Where not exists(
```

```
    Select *
```

```

        From w
        Where w.eno=E.eno and p.pno=w.pno
    )
)

```

5. 查询每一个部门的收入最低的职工，结果返回部门编号和对应的最低收入的职工的编号

```

select e.dno,e.eno
from E e
where e.salary <= all (
    select ee.salary
    from E ee
    where ee.dno=e.dno
)

```

五、已知关系 R (A, B, C, D, E) 和对应的函数依赖集

$F(B \rightarrow CDE, B \rightarrow ABC, AD \rightarrow E)$ ，完成下边的题目

1. 给出函数依赖集的最小覆盖

$(B \rightarrow ACD, AD \rightarrow E)$

2. 给出关系的关键字

B

3. 将 R 分解成 3NF 使之满足依赖保持和无损分解。

$(ABCD, ADE)$

六、现在某个旅游公司想要建立一个关于旅游线路，景点和导游的数据库，已知

每一个景点都有一个唯一的编号和名称，每一个导游都有一个编号和姓名，每一条线路都有一个编号和名称。同时还知道：每一条线路有多个景点，不同的线路之间景点可以交叉；每一个导游领导一条线路，一条线路有多个导游。请你完成下边的数据库的建模的操作。

1. 画出 E-R 模型图

图略

2. 根据 E-R 图给出对应的关系表

景点 (编号, 名称)

线路 (编号, 名称)

线路—景点 (线路编号, 景点编号)

导游 (编号, 姓名, 线路编号)

3. 给出关系 R (景点编号, 景点名称, 导游编号, 导游姓名, 线路编号, 线路名称) 的最小依赖集和关键字

(就用 ABCDEF 代替了)

最小依赖集: (A-B, C-DE, E-F)

关键字: (A, C)

备注: 题型是填空, 单选, 多选, 关系代数查询和 sql 查询, 范式, 数据库的设计 (ER 图转换成对应的 relation), 前边的小题主要考察的是一些很琐碎的概念, 只要掌握老师给的复习提纲就可以了。后边的大题只有 2,3,6 章的内容。单选很多多选部分没能保留下来。