

## 2007 级《数据库原理》试题参考答案

---说明: 有些题答案不惟一。

### 一、单项选择题 (每小题 1 分, 共 15 分)

1-5: A A B C A                      6-10: C B D D A                      11-15: C A C A C

### 二、判断题 (正确的打“√”, 错误的打“×”。每小题 1 分, 共 10 分)

1-5: × √ √ √ ×                      6-10: × × √ √ √

### 三、查询设计题 (每小题 5 分, 共 25 分)

1. 关系代数    (1)  $\pi_{Cname, Date}(\sigma_{ENAME='张力'}(E) \bowtie EC \bowtie C)$   
                  (2)  $\pi_{Eno, Ename}(E) \bowtie (\pi_{Eno, Cno}(EC) \div \pi_{Cno}(C))$

#### 2. SQL 语句

(1) SELECT Cname, Ename, Sex  
      FROM E, C  
      WHERE E.Eno=C.Manager

(2) SELECT Eno, Ename, Age  
      FROM E  
      WHERE Eno NOT IN  
          (SELECT Eno  
          FROM EC)

或者: SELECT Eno, Ename, Age  
      FROM E  
      WHERE NOT EXISTS  
          (SELECT \*  
          FROM EC  
          WHERE E.Eno=EC.Eno)

(3) SELECT Cno, Cname, COUNT(\*)  
      FROM C, EC  
      WHERE C.Cno=EC.Cno  
      GROUP BY Cno  
      HAVING COUNT(\*) >= ALL  
          (SELECT COUNT(\*)  
          FROM EC  
          GROUP BY Cno)

### 四、分析与设计题 (共 50 分)

#### 1. (9 分)

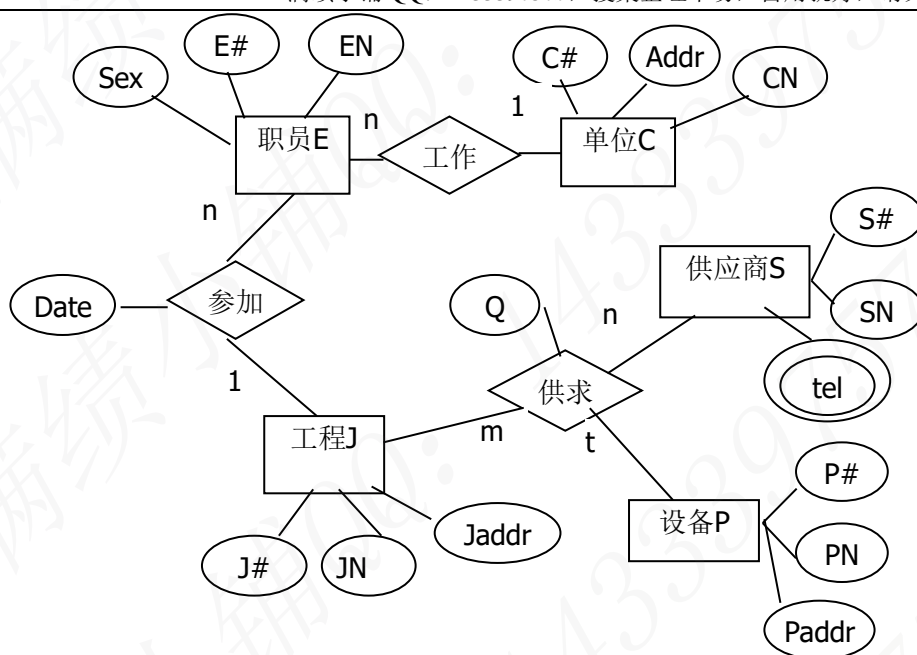
- (1) 候选码: WX, WY                      3NF  
(2) 候选码: WY                              1NF  
(3) 候选码: WX, Y                          BCNF

#### 2. (12分)

(1)  $F_m = \{ C \rightarrow D, CA \rightarrow E, E \rightarrow A, B \rightarrow A, B \rightarrow C \}$   
      候选码: BG                      分解  $\rho = \{CD, ACE, ABC, BG\}$

(2) 令  $R_1=AC, R_2=BC$

因为  $R_1 \cap R_2 = C, R_1 - R_2 = A, R_2 - R_1 = B, C \rightarrow A$  和  $C \rightarrow B$  均不成立, 所以分解  $\rho$  不是无损连接分解。



3. (29分) (1) 基本E-R图见图示:

(2) 职工: E(E#, EN, Sex, C#, Date, J#)

单位: C(C#, CN, Addr)

工程J(J#, JN, Jaddr)

供应商: S(S#, SN, Tel1, Tel2)

设备P: (P#, PN, Paddr)

S-P-J(S#, J#, P#, Q)

(3) SQL 中通过定义主码实现实体完整性; 通过定义外码实现参照完整性; 通过定义域约束、检查约束、断言、触发器等实现用户定义的完整性。

(4) 建索引、建聚簇、选择运算尽可能先做、在执行连接前对关系适当地预处理、关系的水平、垂直分解等。

(5) 功能: 要求修改关系S-P-J的Q时, 改后的不得低于改前的量, 否则就拒绝修改。

```

CREATE TRIGGER Trig_grade
AFTER UPDATE OF Q ON S-P-J
REFERENCING OLD AS oldg, NEW AS newg
FOR EACH ROW
    WHEN (oldg.Q > newg.Q)
UPDATE S-P-J SET Q= oldg.Q WHERE S#= newg.S# AND J#= newg.J# AND P#= newg.P#
    
```