

## 《数据库概论》第二次课后作业

题目：

考虑如下关系数据库，主键加了下划线。给出关系代数表达式来表示下列每一个查询：

E: employee ( person\_name, street, city )

W: works ( person\_name, company\_name, salary )

C: company ( company\_name, city )

M: manages ( person\_name, manager\_name )

(1) 找出没有上级经理的员工信息

① M 中 manage\_name 不为 null 时：

$$E - \Pi_{person\_name, street, city}(E \bowtie M)$$

② M 中 manage\_name 可为 null 时：

$$E \bowtie (\Pi_{person\_name}(\sigma_{manage\_name=null}(M)))$$

(2) 找出与其经理居住在同一城市同一街道的所有员工姓名

令  $S := E \bowtie M$

$$\Pi_{S.person\_name}(\sigma_{E.person\_name=S.manager\_name \wedge E.street=S.street \wedge E.city=S.city}(E \times S))$$

(3) 找出不在“First Bank Corp.”工作的所有员工的姓名

$$\Pi_{person\_name}(E) - \Pi_{person\_name}(\sigma_{company\_name='First Bank Corp'}(W))$$

(4) 找出比“Small Bank Corp.”的所有员工收入都高的所有员工姓名

令  $T := W$

$$\Pi_{person\_name}(W) - \Pi_{W.person\_name}(\sigma_{W.salary \leq T.salary}(W \times (\sigma_{T.company\_name='Small Bank Corp'}(T))))$$

(5) 找出管理超过两位员工（含两位）的经理姓名

令  $Z := M$

$$\Pi_{M.manager\_name}(\sigma_{M.person\_name \neq Z.person\_name \wedge M.manager\_name=Z.manager\_name}(M \times Z))$$

(6) 找出在南京所有公司工作过的员工姓名

$$(\Pi_{person\_name, company\_name}(W)) \div (\Pi_{company\_name}(\sigma_{city='Nanjing'}(C)))$$