

## 《数据库系统》作业-第二章

姓名：任宇 学号：33920212204567

4. 举例说明关系模式和模式的区别。

答：D1xD2xD3……xDn 的子集叫做在域 D1, D2, ……，Dn 上的关系，表示为 R (D1, D2, ……，Dn)，关系模式则是关系的描述。

比如,Employees(Employee\_id,name)是关系模式，而下面的表是关系：

Employee_id	Name
545214	ray

5.试述关系模型的完整性规则。在参照完整性中，什么情况下外码属性的值可以为空值？

答：关系模型中有三类完整性约束：实体完整性、参照完整性和用户定义的完整性，关系模型的完整性规则是对关系的某种约束条件。

实体完整性：若属性 A 是基本关系 R 的主属性，则属性 A 不能取空值。

参照完整性：若属性（或属性组）F 是基本关系 R 的外码，它与基本关系 S 的主码 Ks 相对应(基本关系 R 和 S 不一定是不同的关系)，则对于 R 中每个元组在 F 上的值必须：或者取空值，或者等于 S 中某个元组的主码值。

用户定义的完整性：针对某一具体关系数据库的约束条件。

在参照完整性中，如果外码属性不是其所在关系的主属性，外码

属性的值可以取空值。

8.关系代数的基本运算有哪些？如何用这些基本运算来表示其他运算？

答：关系运算有并、差、交、笛卡尔积、选择、投影、连接和除，其中并、差、笛卡尔积、选择和投影是基本运算。

交： $R \cap S = R - (R - S)$

连接： $R \bowtie S = \sigma(R \times S)$

除： $R(X, Y) \div S(Y, Z) = \Pi_X(R) - \Pi_X(\Pi_X(R) \times \Pi_Y(S) - R)$

6.

1)  $\Pi_{sno}(\sigma_{jno='J1'}(SPJ))$

2)  $\Pi_{sno}(\sigma_{jno='J1' \wedge pno='P1'}(SPJ))$

3)  $\Pi_{sno}(\Pi_{sno,pno}(\sigma_{jno='J1'}(SPJ)) \bowtie \Pi_{pno}(\sigma_{color='红'}(P)))$

4)  $\Pi_{jno}(J) - \Pi_{jno}(\Pi_{sno}(\sigma_{city='天津'}(S)) \bowtie \Pi_{sno,pno,jno}(SPJ) \bowtie \Pi_{pno}(\sigma_{color='红'}(P)))$

5)  $\Pi_{jno,pno}(SPJ) \div \Pi_{pno}(\sigma_{sno='s1'}(SPJ))$