

4.举例说明关系模式和关系的区别。

答:

关系模式是型;关系是值,是关系模式的实例。例如:

Student(Sno, Sname , Sage)是关系模式,下面的表是关系,即某一时刻关系模式的值。

Sno	Sname	Sage
S1	张三	18
S2	李四	19
S3	王五	19

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:

关系模型中可以有三类完整性约束;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。

1.实体完整性规则:若属性 A 是基本关系 R 的主属性,则属性 A 不能取空值。

2.参照完整性规则: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 Kr 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 上的值必须为下面二者之一:

或者取空值(F 的每个属性值均为空值);或者等于 S 中某个元组的主码值。

3.用户定义的完整性是针对某一具体关系数据库的约束条件。它反映某一具体应用所涉及的数据必须满足的语义要求。

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。

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)

$$\Pi_{JNO}(J) - \Pi_{JNO}(\Pi_{SNO}(\sigma_{CITY='天津'}(S)) \bowtie \Pi_{SNO,PNO,JNO}(SPJ))$$

(5)

$$\Pi_{JNO,PNO}(SPJ) \div \Pi_{PNO}(\sigma_{SNO='S1'}(SPJ))$$

8.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:

在 8 种关系代数运算中,并、差、笛卡儿积、投影和选择 5 种运算为基本运算;其他三种运算,即交,连接和除,均可以用这 5 种基本运算来表达。

交:

$$R \cap S = R - (R - S)$$

连接:

$$R \mathop{\boxtimes}\limits_{A \otimes B} S = \sigma_{A \otimes B}(R \times S)$$

除：

$$R(X,Y) \div S(Y,Z) = \prod_X(R) - \prod_X(\prod_X(R) \times \prod_Y(S) - R)$$