

# 数据库 HW1

PB20000215 丁程

1、关系数据模型要求外码所引用的属性必须是候选码，我们能否放松要求让外码引用非候选码？试给出你的分析

不能放松要求让外码引用非候选码。因为外码通过引用另一个表的候选码来在不同的关系表之间建立联系。候选码是可以唯一标识关系中的每个元组的属性集合，因此能保证关系表之间的数据完整性和一致性。

如果允许外码引用非候选码，由于非候选码不能唯一标识一个元组，且可能存在多个具有相同外码值的元组，因此可能会导致数据不一致性或者数据冗余等问题。

2、现实世界中的数据约束是否都可以通过关系数据模型的三类完整性规则来表示？如果是，请解释理由。如果不是，请给出一个反例。

不是所有数据约束都能通过关系数据模型三类完整性规则来实现。一个反例如下：

在记录员工信息和薪资的数据库中加入数据约束：员工月薪资大于10万的比例不能超过员工总人数的30%。这样的数据约束无法被关系数据模型的三类完整性规则表示。

3、现有关于供应商、零件、工程的关系数据库，其模式如下（加下划线为主码）：

供应商：S (S#, sname, status, city)

零件：P (P#, pname, color, weight)

工程：J (J#, jname, city)

供应：SPJ (S#, J#, P#, QTY) 表示供应商 S# 为工程 J# 供应了 QTY 数量的零件 P#

请写出下列查询的关系代数表达式：

(1) 查询位于'Hefei'的工程号和工程名称；

(2) 查询位于'Hefei'的供应商号和名称；

(3) 查询工程号为'J01'的工程所使用的每种零件的零件号、零件名以及数量；

(4) 查询每个供应商的供应商号、供应商名称以及迄今为止供应的零件总数量；

(5) 查询为工程号为'J01'的工程提供了 5 种以上零件的供应商号、供应商名称；

(6) 将供应商号为'S01'的供应商名称改为'Legend'；

(1)  $\Pi_{J\#,jname}(\sigma_{city='Hefei'}(J))$

(2)  $\Pi_{S\#,sname}(\sigma_{city='hefei'}(S))$

(3)  $\Pi_{P\#,pname,QTY}(\sigma_{J\#='J01'}(SPJ \bowtie P))$

(4)  $\Pi_{S\#,sname,sum\_qty}(\gamma_{S\#,SUM(QTY) \rightarrow sum\_qty}(SPJ) \bowtie S)$

(5)  $\Pi_{S\#,sname}(\sigma_{count\_p > 5}(\gamma_{S\#,COUNT(P\#) \rightarrow count\_p}(\sigma_{J\#='J01'}(SPJ)) \bowtie S))$

(6)  $S \leftarrow (S - \sigma_{S\#='S01'}(S)) \cup \Pi_{S\#,sname='Legend',status,city}(\sigma_{S\#='S01'}(S))$