

关系数据库理论补充资料 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/295/2021_2022__E5_85_B3_E7_B3_BB_E6_95_B0_E6_c97_295925.htm

函数依赖与属性关系

如果两个属性之间的联系是多对多的，则它们之间不存在函数依赖关系。设有属性集 X, Y 以及关系模式 R ：如果 X, Y 之间是1:1的联系（如学校和校长），则 X 和 Y 之间存在函数依赖 $X \rightarrow Y$ 和 $Y \rightarrow X$ 。如果 X, Y 之间是 $m:1$ 的联系（如学号和姓名），则存在函数依赖 $X \rightarrow Y$ 。如果 X, Y 之间是 $m:n$ 的联系（如学生和课程），则 X 和 Y 之间不存在函数依赖。例1：在关系模式中，如果属性 A 和 B 存在1对1的联系，则说_____。

A. $A \rightarrow B$ B. $B \rightarrow A$ C. $A \rightarrow B$ D.以上都不对 正确答案是：C

例2：当属性 B 函数依赖于 A 时，属性 A 与 B 的联系

是_____。 A.1对多 B.多对1 C.多对多 D.以上都不对

正确答案：B 关键码的求解理论和算法对于给定的关系 R

($A_1 A_2 \dots A_n$)和函数依赖集 F ，可将其属性分为4类：L类：

仅出现在 F 函数依赖左部的属性 R类：仅出现在 F 函数依赖右部的属性

N类：在 F 函数依赖的左右两部均未出现的属性 LR类：

在 F 函数依赖的左右两部均出现的属性 定理：对于给定的关系模式 R 及其函数依赖集 F ，若 X 是 R 的L类属性，则 X 必为 R 的任一关键码的成员。推论：对于给定的关系模式 R 及其函数依赖集 F ，若 X 是 R 的L类属性，且 X 包含了 R 的全部属性，则 X 必为 R 的唯一关键码。例：设有关系模式 $R(A, B, C, D)$ ，其函数依赖集 $F = \{D \rightarrow B, B \rightarrow D, AD \rightarrow B, AC \rightarrow D\}$ ，求 R 的所有关键码。解：考察 F 发现， A, C 两属性是L类属性，由以上的定理可知， AC 必是 R 的关键码，又因为 $AC = ABCD$ ，所

以AC是R的唯一键码。用计算闭包的方法寻找键码 $A = A$, $B = B$, $C = C$, $D = DB$ $AB = ABD$, $AC = ABCD$, $AD = ABD$, $BC = BCD$, $BD = BD$, $CD = CDB$ $ABC = ABCD$, $ABD = ABD$, $BCD = BCD$, $ADC = ABCD$ $ABCD = ABCD$ 考察以上计算闭包的结果可以得知：超键是AC, ABC, ADC, ABCD. A, C 都包含在所有的超键中, 并且AC是唯一的键码这两种方法得出的结果是相同的。显然, 对于具有较多属性的R, 使用前面一种方法要简单的多。大家应该掌握前面一种方法。上述例子中没有R类属性, B, D都是LR类属性。定理：对于给定的关系模式R及其函数依赖集F, 若X是R的R类属性, 则X不是R的任何键码的成员。定理：对于给定的关系模式R及其函数依赖集F, 若X是R的N类属性, 则X必为R的任一键码的成员。例：设有关系模式R(A, B, C, D, E, P), R的函数依赖集为 $F = \{A \rightarrow D, E \rightarrow D, D \rightarrow B, BC \rightarrow D, DC \rightarrow A\}$, 求R的所有键码。解：考察F发现, 属性E, C是L类属性, 故E, C必在R的任何键码中。又因为属性P是N类属性, 所以P也在R的任何键码中。而 $CEP = ABCDEP$, 所以CEP是R的唯一键码。推论：对于给定的关系模式R及其函数依赖集F, 如果X是R的N类和L类组成的属性集, 且X包含了R的全部属性, 则X是R的唯一键码。关系模式的范式一定要把1NF, 2NF, 3NF, BCNF的定义理解透彻。此外要记住任何二元关系都是BCNF. 例题：如下关系R是_____。材料号材料名生产厂 M1线材武汉 M2型材武汉 M3板材广东 M4型材武汉 A.1NF B.2NF C.3NF D.BCNF 正确答案是：B 分析：首先该关系是1NF. 其次以上关系上存在的函数依赖有：材料号 \rightarrow 材料名, 材料名 \rightarrow 材料号, 材料号 \rightarrow 生产厂 以上关系的键码是材料

号。可以看到，非主属性生产厂对键码材料号存在传递依赖。但是不存对键码的部分依赖。所以该关系不是3NF，是2NF. 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com