

全国计算机三级数据库考点分析之数据库系统基本原理[4]

PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/221/2021\\_2022\\_\\_E5\\_85\\_A8\\_E5\\_9B\\_BD\\_E8\\_AE\\_A1\\_E7\\_c98\\_221470.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/221/2021_2022__E5_85_A8_E5_9B_BD_E8_AE_A1_E7_c98_221470.htm)

计算机等级考试训练软件《百宝箱》 考点33函数依赖

1.函数依赖的定义 设R(必是属性集U上的关系模式。X, Y是U的子集。若对于R(U)的任意一个可能的关系r, r中不可能存在两个元组在X上的属性值相等, 而在Y上的属性值不等, 则称\_X函数确定Y或Y函数依赖于X, 记作X- Y, 函数依赖包括非平凡的函数依赖、平凡的函数依赖、完全函数依赖、部分函数依赖及传递函数依赖。

2.函数依赖的逻辑蕴含 设R < U, F > 是一个关系模式, X, Y是U中的属性组, 若在R < U, F > 中的任何一个满足F函数依赖的关系: r上, 都有函数依赖X Y成立, 则称F逻辑蕴含X Y。

在关系模式R < U, F > 中, F所逻辑蕴含的函数依赖的全体称做F闭包, 记做F +。

3.码 设K为R中属性或属性组合, 若K- U在F + 中, 而找不到K的任何一个真子集K', 能使K' - U在F + 中, 则K为R的候选码。当候选码多于一个时,

则选定其中的一个为主码。包含在任何一个候选码中的属性, 叫做主属性, 不包含在任何码中的属性称为非主属性或非码属性。最简单的情况, 单个属性是码。最极端的情况, 整个属性组是码, 称为全码。

4.函数依赖的办理系统 1974年Armstrong首先提出了Armstrong公理系统, 包括3条推理规则:

设F是属性组U上的一组函数依赖, 于是有如下推理规则。

(1)自反律(Reflexivity), 若 $Y \subseteq X \subseteq U$ , 则 $X \twoheadrightarrow Y$ 为F所逻辑蕴含。

(2)增广律(Augmentation), 若 $X \twoheadrightarrow Y$ 为F所逻辑蕴含, 且 $Z \subseteq U$ ,

则 $XZ \twoheadrightarrow YZ$ 为F所逻辑蕴含。

(3)传递律(Transitivity), 若 $X \twoheadrightarrow Y$ 且 $Y \twoheadrightarrow Z$ , 则 $X \twoheadrightarrow Z$ 为F所逻辑蕴含。

及 $Y \rightarrow Z$ 为F所逻辑蕴含，则 $X \rightarrow Z$ 为F所逻辑蕴含。 考点34

1NF, 2NF, 3NF, BCNF 1.第一范式(1NF)及进一步规范 关系模式需要满足一定的条件，不同程度的条件称做不同的范式，最低要求的条件是元组的每个分量必须是不可分的数据项，这叫第一范式，简称1NF，是最基本的范式。对于各种范式之间的联系有 $5NF \rightarrow 4NF \rightarrow BCNF \rightarrow 3NF \rightarrow 2NF \rightarrow 1NF$ 成立。一个低一级范式的关系模式，通过模式分解可以转换为若干个高一级范式的关系模式的集合，这个过程就叫规范化。

2.第二范式(2NF) 若 $R \in 1NF$ ，且每一个非主属性完全函数依赖于码，则 $R \in 2NF$ 。2NF就是不允许关系模式的属性之间有这种的函数依赖 $X \rightarrow Y$ 。其中X是码的真子集，Y是非主属性，也就是说，不允许有非主属性对码的部分函数依赖。3.第三范式(3NF) 关系模式 $R, \langle U, F \rangle$ 中若不存在这样的码X，属性组Y及非主属性Z(Z不包含于Y)均使得 $X \rightarrow Y, Y \rightarrow Z$ 成立，则称 $R \in 3NF$ 。4.Boyce—Codd范式(BCNF)

若关系模式 $R \in 1NF$ ，且对于每个非平凡的函数依赖 $X \rightarrow Y$ 都有X包含码，则 $R \in BCNF$ 。在函数依赖的范围内，BCNF达到了最高的规范化程度。 考点35多值依赖和4NF 1.多值依赖 设 $R(U)$ 是属性集U上的一个关系模式X、Y、Z是U的子集，并且 $Z = U - X - Y$ 。关系模式 $R(U)$ 中多值依赖 $X \twoheadrightarrow Y$ 成立，当且仅当对 $R(U)$ 的任一关系r，给定的一对(x,z)值有一组Y的值，这组值仅仅决定于x值而与z值无关。

4.第四范式(4NF) 关系模式 $R \langle U, F \rangle \in 3NF$ ，如果对于R的每个非平凡多值依赖 $X \twoheadrightarrow Y$ (Y不包含于X)，X都含有码，则称 $R \langle U, F \rangle \in 4NF$ 。如果一个关系模式是4NF，则必为BCNF。

4.14关系模式的分解 考点36模式分解的等价标准 常用的等价标准要求分解是具有

无损连接性的，并且是保持函数依赖的。考点37关于模式分解的几个事实 (1)分解具有无损连接性和分解保持函数依赖是两个互相独立的标准。(2)若要求分解具有无损连接性，那么模式分解一定可以达到BCNF)。(3)若要求分解保持函数依赖，那么模式分解可以达到3NF，但不一定能达到BCNF。(4)若要求分解既具有无损连接性，又保持函数依赖，则模式分解可以达到3NF，但不一定能达到BCNF。4.15数据库设计的内容、方法和步骤 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](http://www.100test.com)