

计算机等级考试三级数据库论述题真题(2-3) PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/137/2021_2022__E8_AE_A1_E7_AE_97_E6_9C_BA_E7_c98_137702.htm 5.(2002年)为学校中学生选课管理这个现实问题进行数据库模式设计。根据调查分析，确定它的属性集合为：

$U=\{S\#,C\#,SNAME,CNAME,TEACHER,GRADE,SD\}$ 下面给出两种确定的模式设计方案：方案一：只有一个关系模式：

$R(S\#,C\#,SNAME,CNAME,TEACHER,GRADE,SD)$ 方案二：如果根据属性之间存在的联系或相关性，建立如下三个关系：

$S(S\#,SNAME,SD),C(C\#,CNAME,TEACHER),SC(S\#,C\#,GRADE)$

(1).试分析这两种模式设计方案各自的优缺点。(26分)

(2).通常情况下你认为哪种方案更“好”些？请说明理由。(4分)

答案: 对一个现实问题，进行关系数据库模式设计，通常其设计结果不是唯一的。每个方案有各自的优缺点。对本题可以得到如下的分析结果：对方案一：这个关系模式存在如下问题：（每个问题4分，共16分。若只给出问题，没有说明得2.5分）

(1).数据存在大量冗余。例如：（至少给出1项）

$S\#,SNAME,SD$ 要重复“每个学生选修的课程数”

$C\#,CNAME,TEACHER$ 要重复“学生选修这门课的人数” (2).更新异常。由于数据存在大量冗余，容易引起更新异常。例如，当更新某门课程的教师时，由于数据存在大量冗余，可能造成与这门课程有关的元组中，一部分元组的TEACHER的值被更新，而另一部分元组的TEACHER的值未被更新。 (3).

插入异常。显然，这个关系的主键是 $S\#$ 和 $C\#$ 。由于主键属性值不能为空值，当登记学生信息时，由于该学生尚未选课

, C#未确定, 该学生的其他信息也无法登入, 这不是我们的意愿。(4).删除异常。如果某些课程因故删除了, 则只选修这些课程的学生信息也被删除了, 这往往也不是我们的本意, 我们并不希望删除这些学生的信息。对方案二: 如果根据属性之间存在的联系或相关性, 建立了三个关系, 则方案一中存在的异常现象被消除了。(得5分) 但对诸如“查找张三的数据库技术课程的成绩”之类的问题时, 这需要连接这三个关系才能完成, 这个查询代价高而且会影响效率。(得2.5分) 相比之下, 第一个方案则可直接投影、选择就可以完成这类查询, 不需要连接操作, 显然代价低而且效率高。(得2.5分) 比较这两种设计方案: 本人认为第二种设计方案虽然对某些查询问题连接操作较多, 但它仍比第一种方案“好”, 因为它不存在上述异常问题。(得4分) 6.(2003年)在“学生-选课-课程”数据库中有三个关系: S(S#, SNAME, SEX, AGE, SD), SC(S#, C#, GRADE), C(C#, CNAME, TEACHER)。它们的主码分别是S#, (S#, C#), C#, 并且其他属性都允许为空值(NULL)。用下面的SQL语句创建了两个视图: createviewCS_Sas0selectS#, SNAME, AGEfromS whereSD= '计算机系'; createviewS_G(S#, GAVG)as0selectS#, avg(GRADE) fromSCgroupbyS#; 若用下面的SQL语句对上述视图进行修改, 它们能被成功执行吗? 为什么? (1)0updateCS_SsetSNAME= 'WANGPING' whereS#= '200301001'; (这里假定在表S中存在学生号S#= '200301001' 的行。) (2)insertintoCS_Svalues('200302189', 'YANGXIN', 21); (这里假定在表S中不存在学生号S#= '200302189' 的行。) (3)0updateS_GsetGAVG=85whereS#=

' 200301001 ' ; (这里假定在表SC中存在学生号S#= ' 200301001 ' 的行。) 要求：首先回答这三个SQL语句中哪个 (些) 能被成功执行，哪个 (些) 不能被成功执行 (12分) ，再进一步说明能被成功执行或不能被成功执行的理由 (18分) 。 答案: (1) . 第(1)和(2)两个SQL语句能被成功执行；第(3)个SQL语句不能被成功执行。 (2) . 因为对视图的修改最终要转换为对基本表的修改。 对于第(1)个SQL语句能被成功执行的理由是：执行这个SQL语句将转换成执行如下的SQL语句： `update S set SNAME = ' WANGPING ' where SD = ' 计算机系 ' and S# = ' 200301001 ' ;` 对于第(2)个SQL语句能被成功执行的理由是：执行这个SQL语句将转换成执行如下的SQL语句： `insert into S values (' 200302189 ' , ' YANGXIN ' , NULL, 21, ' 计算机系 ')` 或 `insert into S (S#, SNAME, AGE, SD) values (' 200302189 ' , ' YANGXIN ' , 21, ' 计算机系 ')` 转换后的这两个SQL语句，在本题意的假定下是能够被成功执行的。所以第(1)和(2)个SQL语句能被成功执行。 对于第(3)个SQL语句不能被成功执行的理由是：由于视图S_G中的一个行是由表SC中若干行经过分组求平均值得到的，因此对视图S_G的更新就无法转换成对基本表SC的更新。所以第(3)个SQL语句不能被成功执行。 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