

等级三级数据库历年真题论述题详解[4] PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/180/2021_2022__E7_AD_89_E7_BA_A7_E4_B8_89_E7_c97_180175.htm 计算机等级考试训练软件《百宝箱》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）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