

# 练习题

## 一、选择题

1. 负责数据库系统的日常管理和维护的人员是：( )  
A. 系统程序员    B. 应用程序员    C. 数据库管理员    D. 最终用户
2. 用于描述某个用户所使用的数据的组织结构的是：( )  
A. 模式    B. 外模式    C. 内模式    D. 模式、外模式和内模式
3. 为了防止用户对数据库的非法存取操作，DBMS 必须提供对数据库的：( )  
A. 安全性保护    B. 完整性保护    C. 故障恢复    D. 并发控制
4. 使用选择运算对关系进行操作，得到的结果是：( )  
A. 属性    B. 元组    C. 关系    D. 关系模式
5. 数据库中，数据的物理独立性是指：( )  
A. 数据库与数据库管理系统的相互独立  
B. 用户程序与数据库管理系统的相互独立  
C. 应用程序与数据库中的数据相互独立  
D. 应用程序与数据库中数据的逻辑结构相互独立
6. 关系模式中，一个关键字是：( )  
A. 可由多个任意属性组成  
B. 由一个属性组成  
C. 可由一个或多个其值能唯一标识关系模式中任何元组的属性组成  
D. 以上都不是
7. 关系模式的候选关键字可以有：( )  
A. 1 个    B. 1 个或多个    C. 最多 3 个    D. 多个
8. 在数据库中，下列 ( ) 说法是不正确的。  
A. 数据库避免了一切数据的重复  
B. 若系统是完全可以控制的，则系统可确保更新时的一致性  
C. 数据库中的数据可以共享  
D. 数据库减少了数据冗余
9. 应用程序与数据库之间的桥梁是：( )  
A. 操作系统    B. 文件系统    C. 数据库管理系统    D. 应用程序

10. 关系模型的基本数据结构是：( )

- A. 二维表格    B. 树    C. 图    D. 二级树

## 二、简答题

1. 简述数据库系统的三级模式两层映像结构，并说明它的优点。
2. 解释概念：数据、数据库、数据库管理系统、数据库系统。
3. 简述诊断死锁发生的等待图法，当发生死锁后如何解除死锁？
4. 解释主键、外键、实体完整性和参照完整性的概念。
5. 简述数据库恢复的主要技术。

## 三、分析题

某运输公司数据库中有一个记录司机运输里程的关系模式：

R (司机编号, 汽车牌照, 行驶公里, 车队编号, 车队主管)

此处每个汽车牌照对应一辆汽车。“行驶公里”为某司机驾驶某辆汽车行驶的总公里数。

如果规定每个司机属于一个车队，每个车队只有一个主管。

(1) 试写出关系模式 R 的基本函数依赖和候选码。

(2) R 最高是第几范式？将 R 分解为第三范式。

## 四、设计题

假设需要建立一个图书借阅数据库管理系统，此数据库中主要涉及读者、图书、出版社的信息，它们的具体情况如下：

描述图书的信息有：书号、书名、作者、出版社、数量、位置等；

描述读者的信息有：借书证号、姓名、单位等；

描述出版社的信息有：出版社名、电话、地址、电报编号、邮编等；

根据具体情况做如下约定：书号、读者号、出版社名具有唯一性；每本图书只能由一个出版社出版发行，一个出版社可以出版多本图书；每个读者可借多本书，每本书可借给多个读者，借书后存在借书日期、还书日期；每个读者可以多次借阅同一本书。

根据以上情况和假设，完成如下要求：

(1) 画出表达此问题的实体-联系图。

(2) 将画出的实体-联系图转换成关系逻辑模型，指出候选码和外码。

## 五、利用 SQL 语句实现对关系表的操作：(带下画线的为主键)

Student (SNo, SName, Sex, Bdate, Dno)

学生    学号    姓名    性别    生日    所在系号

Dep (Dno, DName, tel)

系    系号    系名    电话

Course (CNo, CName, Credit)

课程    课程号    课程名    学分

SC (SNo, CNo, Grade)

选课    学号    课程号    成绩

- 1、给出学生表、选课表的建表语句；
- 2、查询姓张的女生姓名，生日；
- 3、插入学生信息：学号' 20010101' ,姓名' 李丽' ，性别' 女' ；
- 4、删除学号为 '20010201' 的学生选课信息；
- 5、查询学生中年龄最大学生的姓名，生日，所在系名称；
- 6、查询外语系学生物理课程的成绩单：显示姓名、成绩，并按成绩从大到小排序；