

考试中心填写：

诚信应考,考试作弊将带来严重后果!

\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

考 试 用

## 湖南大学课程考试试卷

课程名称：数据库原理；课程编码：CS05104；试卷编号：A；考试时间：120 分钟

题 号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
应得分	30	30	40								100
实得分											
评卷人											

...（答题请做在答卷纸上，并写清题号。做在草稿纸上的无效）

## 二、单选题（每小题 2 分，共 30 分）

1、数据库（DB），数据库系统（DBS）和数据库管理系统（DBMS）之间的关系是（ ）。

- (A) DBS 包括 DB 和 DBMS (B) DBMS 包括 DB 和 DBS  
(C) DB 包括 DBS 和 DBMS (D) DBS 就是 DB，也就是 DBMS

2、关系数据库的规范化理论主要解决的问题是（ ）。

- (A) 如何构造合适的数据逻辑结构 (B) 如何构造合适的数据物理结构  
(C) 如何构造合适的应用程序 (D) 如何控制不同用的操作权限

3、数据库与文件系统的根本区别在于（ ）。

- (A) 提高了系统效率 (B) 方便了用户使用  
(C) 数据的结构化 (D) 节省了存储空间

4、现有一个关系：借阅（书号、书名，库存数，读者号，借期，还期），假如同一本书允许一个读者多次借阅，但不能同时对一种书借多本。则该关系模式的码是（ ）。

- (A) 书号 (B) 读者号  
(C) 书号+读者号 (D) 书号+读者号+借期

5、学生关系模式 S ( Sno, Sname, Sex, Age)，S 的属性分别表示学生的学号、姓名、性别、年龄。要在表 S 中删除一个属性“年龄”，可选用的 SQL 语句是（ ）。

- (A) DELETE Age from S (B) ALTER TABLE S DROP Age  
(C) UPDATE S Age (D) ALTER TABLE S Delete 'Age'

6、设 U 是所有属性的集合，X、Y、Z 都是 U 的子集，且  $Z=U-X-Y$ 。下面关于多值依赖的叙述中，不正确的是（ ）。

- (A) 若  $X \twoheadrightarrow Y$ , 则  $X \twoheadrightarrow Z$  (B) 若  $X \rightarrow Y$ , 则  $X \twoheadrightarrow Y$   
 (C) 若  $X \twoheadrightarrow Y$ , 且  $Y' \in Y$ , 则  $X \twoheadrightarrow Y'$  (D) 若  $Z = \Phi$ , 则  $X \twoheadrightarrow Y$

7、一般情况下, 当对关系 R 和 S 进行自然连接时, 要求 R 和 S 含有一个或者多个共有的 ( )。

- (A) 记录 (B) 行 (C) 属性 (D) 元组

8、在视图上不能完成的操作是 ( )。

- A. 更新视图 B. 查询  
 C. 在视图上定义新的基本表 D. 在视图上定义新视图

9、从 ER 图导出关系模型时, 如果实体间的联系是 M: N, 下列说法中正确的是 ( )。

- (A) 将 N 方码和联系的属性纳入 M 方的属性中  
 (B) 将 M 方码和联系的属性纳入 N 方的属性中  
 (C) 增加一个关系表示联系, 其中纳入 M 方和 N 方的码  
 (D) 在 M 方属性和 N 方属性中均增加一个表示级别的属性

10、 $X \rightarrow Y$ , 当下列哪一条成立时, 称为平凡的函数依赖 ( )。

- (A)  $X \in Y$  (B)  $Y \subseteq X$  (C)  $X \cap Y = \Phi$  (D)  $X \cap Y \neq \Phi$

11、如果一个关系 R 中的所有非主属性都完全函数依赖于码, 则称关系 R 属于 ( )。

- (A) 2NF (B) 3NF (C) 4NF (D) BCNF

12、设有两个关系 R (A, B) 和 S (B, C), 与下列 SELECT 语句

```
SELECT  A, B
FROM    R
WHERE   B NOT IN (SELECT  B
                     FROM    S
                     WHERE   C='C56');
```

等价的关系代数表达式是 ( )。

- (A)  $\pi_{A, B} (\sigma_{C \neq 'C56'} (R \bowtie S))$  (B)  $\pi_{A, B} (\pi_{C \neq 'C56'} (R \bowtie S))$   
 (C)  $R - \pi_{A, B} (\sigma_{C = 'C56'} (R \bowtie S))$  (D)  $R - \pi_{A, B} (\sigma_{C \neq 'C56'} (R \bowtie S))$

13、设有关系模式 R(A, B, C, D), F 是 R 上成立的函数依赖集,  $F = \{B \rightarrow C, C \rightarrow D\}$ , 则属性 C 的闭包  $C^+$  为 ( )。

- (A) BCD (B) BD (C) CD (D) BC

14、在 SELECT 语句中, 需要对分组情况应满足的条件进行判断时, 应使用 ( )。

- (A) WHERE 与 ORDER BY (B) GROUP BY 与 HAVING  
 (C) ORDER BY 与 HAVING (D) WHERE 与 GROUP BY

15、设有事务 T1 和 T2, 其并发操作顺序如下图所示, 该并发操作带来的问题是 ( ):

步骤	T1	T2
1	读 A=50	
2		读 A=50

3	A=A*2 写回	
4		A=A-10 写回
5	.....	COMMIT
	COMMIT	.....

(A) 丢失更新 (B) 读“脏数据” (C) 事务不能提交 (D) 不能重复读

## 二、简答题（共 30 分）

- 1、什么是第三范式？（4 分）
- 2、在嵌入式 SQL 中，引进游标有什么作用？（5 分）
- 3、什么是数据库的审计？它有什么作用？（5 分）
- 4、为了维护数据库的参照完整性，当删除被参照关系的元组时，系统可能采取哪些做法？若有学生关系  $S(S\#, SNAME, SEX, AGE)$ ，其主键为  $S\#$ ；选课关系  $SC(S\#, C\#, GRADE)$ ，其主键为  $(S\#, C\#)$ ，且  $S.S\#=SC.S\#$ 。假定学生号为‘01001’的学生离开学校不再回来了，为此若删除关系  $S$  中  $S\#='01001'$  的元组时，如果关系  $SC$  中有 4 个元组的  $S\#='01001'$ ，应该选用哪一种做法？为什么？（7 分）
- 5、设关系模式  $R(A, B, C, D, E)$ ， $F$  是  $R$  上成立的 FD 集， $F=\{AB \rightarrow C, BC \rightarrow A, AC \rightarrow B, D \rightarrow E\}$ ，试写出  $R$  的候选码，并说明理由。（9 分）

## 三、计算设计题（每小题 10 分，共 40 分）

- 1、某工厂生产多种产品，每种产品由不同的零件组装而成，有的零件可用在不同的产品上。产品有产品号和产品名两个属性，零件有零件号和零件名两个属性。根据语义设计 E-R 模型，并将 E-R 模型转换成关系模式，要求关系模式主码加下划线表示。（10 分）
- 2、设有关系模式  $S-L-C(Sno, Sdept, Sloc, Cno, Grade)$ ，其中的属性分别代表学号、系别、住处、课程号和成绩。假设每个系的学生住在同一个地方。试分析下列问题：
  - (1) 根据上述规定，写出关系模式  $S-L-C$  的基本函数依赖；（3 分）
  - (2) 找出关系模式  $S-L-C$  的候选码；（2 分）
  - (3) 试问关系模式  $S-L-C$  已经达到第几范式？为什么？（2 分）
  - (4) 请将  $S-L-C$  分解成高一级的范式。（3 分）
- 3、假设存款余额  $x=1000$  元，甲事务取走存款 300 元，乙事务取走存款 200 元，其执行时间如下所示：

甲事务	时间	乙事务
读 $x$	$t_1$	
	$t_2$	读 $x$
更新 $x=x-300$	$t_3$	
	$t_4$	更新 $x=x-200$

请修改这两个事务以实现并发控制，并给出一个示例调度过程。（10 分）

- 4、设有关系模式如下： $S(Sno, Sname, Age, Sex)$ ,  $SC(Sno, Cno, Grade)$ ,  $C(Cno, Cname,$

---

Teacher)。其中 S 表示学生，C 表示课程，SC 表示选课。Sno 代表学号，Sname 代表学生姓名，Age 代表学生年龄，Sex 代表学生性别，Cno 代表课程号，Grade 代表成绩，Cname 代表课程名，Teacher 代表任课教师姓名。用 SQL 语句完成：（共 10 分）

- 1、查询平均成绩大于 85 分的学生的姓名及其平均成绩（5 分）。
- 2、把三个表的查询和插入权限授予用户张明，并允许张明进一步把这些权限授予其他用户（5 分）。