

2025 年 10 月高等教育自学考试全国统一考试

数据库系统原理

(课程代码 04735)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用 2B 铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共 15 小题, 每小题 2 分, 共 30 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 数据库系统中, 当内模式发生变化时, 保证数据的物理独立性采用
 - A. 修改模式定义
 - B. 修改模式\内模式映像
 - C. 修改应用程序
 - D. 修改外模式定义
2. R 为 4 元关系 R (A, B, C, D), S 为 3 元关系 S (B, C, D), R×S 构成的结果集为
 - A. 4 元关系
 - B. 3 元关系
 - C. 7 元关系
 - D. 6 元关系
3. 关系数据库对关系是有限定的, 下列说法错误的是
 - A. 表中的一行称为一个元组
 - B. 行与列交叉点不允许有多个值
 - C. 表中的一列称为一个属性
 - D. 表中任意两行可能相同
4. 数据库设计中, 用 E-R 图设计满足应用需求的用户信息结构, 这是数据库设计的
 - A. 需求分析阶段
 - B. 逻辑设计阶段
 - C. 概念设计阶段
 - D. 物理设计阶段
5. 当局部 E-R 图合并成全局 E-R 图时可能出现冲突, 不属于合并冲突的是
 - A. 属性冲突
 - B. 语法冲突
 - C. 结构冲突
 - D. 命名冲突

6. 在数据库的表定义中, 限制成绩属性列的取值在 0 到 100 的范围内, 属于数据的
 - A. 实体完整性约束
 - B. 参照完整性约束
 - C. 用户自定义约束
 - D. 用户操作
7. 已知关系模式 R (A, B, C, D, E) 及其上的函数相关性集合 $F = \{A \rightarrow D, B \rightarrow C, E \rightarrow A\}$, 该关系模式的候选关键字是
 - A. AB
 - B. BE
 - C. CD
 - D. DE
8. 设有关系模式 R (S, D, M), 函数依赖集: $F = \{S \rightarrow D, D \rightarrow M\}$, 则关系模式 R 的规范化程度最高达到
 - A. 1NF
 - B. 2NF
 - C. 3NF
 - D. BCNF
9. SQL 语言是
 - A. 层次数据库语言
 - B. 网络数据库语言
 - C. 关系数据库语言
 - D. 非数据库语言
10. 若用如下的 SQL 语句创建了一个表 SC: `CREATE TABLE SC (S# CHAR (6) NOT NULL, C# CHAR (3) NOT NULL, SCORE INTEGER, NOTE CHAR (20));` 向 SC 表插入行时, 下列哪行可以被插入
 - A. ('201009', '111', 60, 必修)
 - B. ('200823', '101', NULL, NULL)
 - C. (NULL, '103', 80, '选修')
 - D. ('201132', NULL, 86, '')
11. 删除存储过程的语句是
 - A. ALTER PROCEDURE
 - B. DROP PROCEDURE
 - C. CREATE PROCEDURE
 - D. INSERT PROCEDURE
12. 若事务 T 对数据 R 已加了 S 锁, 则其他事务对数据 R
 - A. 可以加 S 锁不能加 X 锁
 - B. 不能加 S 锁可以加 X 锁
 - C. 可以加 S 锁也可以加 X 锁
 - D. 不能加任何锁
13. 数据库中数据的正确性和相容性是指数据库的
 - A. 安全性
 - B. 数据完整性
 - C. 并发控制
 - D. 恢复
14. 事务的原子性是指
 - A. 事务中包括的所有操作要么都做, 要么都不做
 - B. 事务一旦提交, 对数据库的改变是永久的
 - C. 一个事务内部的操作及使用的数据对并发的其他事务是隔离的
 - D. 事务执行完毕后将数据库由一个一致性状态转变到另一个一致性状态

15. 在数据库系统中，并发操作的正确性准则是

- A. 串行调度 B. 并发执行调度的可串行性
C. 并发事务的可并行化 D. 并发事务的有效调度

第二部分 非选择题

二、填空题：本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。

16. 数据管理技术经历了人工管理、文件系统和_____三个阶段。
17. 关系数据模型中，二维表的列称为属性，二维表的行称为_____。
18. 关系代数运算中，专门的关系运算有选择、投影、_____和除。
19. SQL 集_____、数据定义、数据操纵和数据控制四大功能于一体。
20. 数据库设计中的概念结构设计通常使用_____来作为描述现实世界的建模工具。
21. SQL 的中文全称是_____。
22. 在 SQL 语言中，为了数据库的安全性，设置了对数据的存取进行控制的语句，收回所授的权限使用_____语句。
23. 如果对数据库的并发操作不加以控制，则会带来三种问题：_____、读“脏”数据和不可重复读。
24. 遵循_____的事务的任何并发调度都是可串行化的。
25. 若关系为 1NF，且它的所有非主属性都完全函数依赖于候选关键字，则该关系为_____。

三、设计题：本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分。

现在的企业对大学毕业生的要求在不断地提高，他们不仅仅关注一个学生的专业知识，更关心学生的综合素质。为了在竞争激烈的就业环境中胜出，很多大学生在求学期间参加各种社团，通过社团工作提升自己的综合素质，为自己的就业增加砝码。同时，大学校园中各种形式的社团也不断涌现，以满足有不同需求的学生。为了统计分析大学生参加社团工作的情况，设计了一个名称为 JustForJob 的数据库，其中包含如下 3 张表：

--社团表：

```
CREATE TABLE League(  
    Lno CHAR(10) PRIMARY KEY,    --社团编号  
    Lname CHAR(30) NOT NULL,    --社团名称  
    Ltel CHAR(20),              --社团联系电话  
    Ldirector CHAR(8),          --社团负责人
```

```
    Ldate DATETIME,            --社团创建日期  
    Ldemo text                  --备注  
)
```

--学生表：

```
CREATE TABLE Student(  
    Sno CHAR(10) PRIMARY KEY,   --学号  
    Sname CHAR(8) NOT NULL,    --学生姓名  
    Smajor CHAR(30),           --专业  
    Sage INT,                  --学生年龄  
    Sdept CHAR(30)             --学生所在系的名称  
)
```

--参与表（即学生参加社团的信息表）：

```
CREATE TABLE SLpart(  
    Sno CHAR(10),              --学号  
    Lno CHAR(10),              --社团编号  
    Pdate INT --参加社团年份  
)
```

显然，一个学生可以参加多个社团，一个社团也可以招收多个学生。请根据前面描述的信息完成以下题目。

用关系代数语言完成如下查询：

26. 查询 20 岁以上学生的学生编号。

用 SQL 语言完成如下查询：

27. 查询社团名称叫“街舞社”的社团的名称和创建日期。

28. 由于部分同学毕业，“大学生军乐团”需要清理参与该社团的记录，请把“2014”年以前参与该社团的记录从 SLpart 表中删除。

29. 查询至少有 20 个同学参加的社团的名称。

30. 查找“计算机科学与工程学院”的学生参加的社团的名称。

四、简答题：本大题共 5 小题，每小题 6 分，共 30 分。

31. 什么是视图？视图有哪些优点？

32. 什么是数据库系统的三级模式结构？

33. 简述数据库中主码和外码的含义。

34. 简述在 MySQL 中使用游标的过程。
35. 什么是封锁？基本的封锁类型有哪几种？

五、综合题：本大题共 1 小题，每小题 10 分，共 10 分。

36. 某企业集团有若干工厂，每个工厂生产多种产品，每一产品可以在多个工厂生产，每个工厂按照固定的计划数量生产每一种产品，每个工厂聘用多名职工，且每一名职工只能在一个工厂工作，工厂聘用职工有聘期和工资。工厂的属性有工厂编号、厂名、地址，产品的属性有产品编号、产品名、规格，职工的属性有职工号、姓名、技术等级。

请根据上面的内容完成下列题目：

- (1) 请根据给定的需求，使用 E-R 图给出该数据库的概念模型；
- (2) 请将 (1) 中得到的概念模型转换为关系模式集合，并指出每一个关系模式的主码和外码。（要求：1:1 和 1:n 的联系进行合并）

