

# 全国 2016 年 10 月高等教育自学考试

## 数据库系统原理试题

课程代码:04735

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

### 选择题部分

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。
2. 每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

#### 一、单项选择题(本大题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 造成数据库中的数据不一致的原因是
  - A. 数据冗余
  - B. 数据存储数量太大
  - C. 数据相互关系复杂
  - D. 数据库安全性差
2. 逻辑模式/内模式映像,保证了数据库的
  - A. 完整性
  - B. 全性
  - C. 逻辑独立性
  - D. 物理独立性
3. 数据库系统生存期中,下面不是需求分析阶段工作的是
  - A. 分析用户活动,产生业务流程图
  - B. 确定系统范围,产生系统关联图
  - C. 可行性分析
  - D. 分析系统数据,产生数据字典
4. 关系数据库的数据与更新必须遵循三类完整性规则,下列不是其中一项的是
  - A. 实体完整性规则
  - B. 逻辑完整性规则
  - C. 参照完整性规则
  - D. 用户定义的完整性规则
5. 设关系模式  $R(ABCDE)$ ,  $F$  是  $R$  上成立的  $FD$  集,  $F = \{AB \rightarrow C, CD \rightarrow E, DE \rightarrow B\}$ , 则关系  $R$  的候选键是
  - A. A
  - B. AB
  - C. ABD
  - D. ABE
6. 关于模式分解,下面叙述不正确的是
  - A. 模式分解能消除数据冗余和操作异常现象
  - B. 在分解以后,所有的检索操作可以节省时间
  - C. 在分解了的数据库中可以存储悬挂元组,存储泛关系中无法存储的信息
  - D. 在有泛关系假设时,对数据库中关系进行自然连接时,可能产生寄生元组,即损失了信息

7. 假设有学生表（学号，姓名，性别，班级，专业），查找英语专业的学生学号、姓名和班级，正确的关系代数表达式是
- i.  $\pi_{\text{学号,姓名,班级}} (\sigma_{\text{专业}=' \text{英语}' } (\text{学生表}))$       ii.  $\sigma_{\text{专业}=' \text{英语}' } (\pi_{\text{学号,姓名,班级}} (\text{学生表}))$
- iii.  $\pi_{\text{学号,姓名,班级}} (\sigma_{\text{专业}=' \text{英语}' } (\pi_{\text{学号,姓名,班级,专业}} (\text{学生表})))$
- A. i 和iii      B. 只有 i 正确  
C. 只有 ii 正确      D. i 和 ii
8. 若关系 R 和 S 的连接运算结果中能够保留不满足连接条件的元组，该连接为
- A. 自然连接      B. 条件连接  
C. 外连接      D. 交叉连接
9. 下列聚合函数中，不忽略空值的是
- A. AVG      B. COUNT  
C. SUM      D. MAX
10. 关于使用存储过程的说法错误的是
- A. 存储过程会预先编译，执行速度会快于交互执行的 SQL 语句  
B. 存储过程能完成复杂的逻辑判断和复杂的运算  
C. 存储过程中的声明和参数都是可选的  
D. 存储过程中可以使用创建数据库对象的语句
11. 在 DB 恢复时，对已提交的事务但更新还留在缓冲区的事务应执行
- A. REDO 处理      B. UNDO 处理  
C. ROLLBACK 处理      D. ABORT 处理
12. 数据的正确性、有效性和相容性，防止错误的数据库是
- A. 数据库可恢复性      B. 数据库的并发性  
C. 数据库的完整性      D. 数据库的安全性
13. 在 SQL Server 2000 安装时，安装程序会把系统文件存放在启动盘的目录下，存放客户端和服务端可执行文件与 DLL 文件的是
- A. \BackUp      B. \Binn  
C. \Books      D. \Log
14. PowerBuilder 9.0 中，用于显示对开发人员做出的操作响应的是
- A. 系统树窗口      B. 剪贴板窗口  
C. 输出窗口      D. 编辑窗口
15. 在对象联系图中，表示两个属性之间值的联系为逆联系的是
- A. 单箭头( $\rightarrow$ )      B. 双箭头( $\leftrightarrow$ )  
C. 双线箭头( $\Rightarrow$ )      D. 双向箭头( $\longleftrightarrow$ )

## 非选择题部分

注意事项：

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

### 二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）

16. DBMS 总是基于某种数据模型，可以分为层次型、网状型、\_\_\_\_和面向对象型等。
17. 在数据库运行阶段，对数据库经常性的维护工作主要是由\_\_\_\_完成的。
18. 如果 A 是关系模式 R 的候选键的属性，那么 A 是 R 的\_\_\_\_属性。
19. 在元组表达式中，原子公式 R (s)，其中 R 是关系名，s 是元组变量，它所表示的命题是\_\_\_\_。
20. 组成核心 SQL 的四个部分包括数据定义语言、数据操纵语言、嵌入式 SQL 语言的使用规定和\_\_\_\_四个部分。
21. 在多个事务并发执行时，系统应保证与这些事务先后单独执行时的结果一样，此时称事务达到了\_\_\_\_的要求。
22. 锁是一个与数据项相关的变量，对可能应用于该数据项上的操作而言，锁描述了该数据项的\_\_\_\_。
23. 触发器是 SQL Server 提供给程序员和数据分析师来保证数据完整性的一种方法，它是与表事件相关的特殊的\_\_\_\_。
24. PB9.0 中，工作空间是开发应用系统的“容器”，用户必须首先建立或\_\_\_\_一个工作空间才能进行开发。
25. 在 UML 类图中，关联的端部，也就是与关联相连的类，称为\_\_\_\_。

### 三、简答题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

26. 简述 DBMS 的主要功能。
27. 什么是弱实体与强实体？
28. 设 F 是关系模式 R (ABC) 的 FD 集， $F = \{A \rightarrow BC, B \rightarrow C, A \rightarrow B, AB \rightarrow C\}$ ，试求其最小依赖集。
29. 预处理方式对于嵌入式 SQL 的实现有什么重要意义？
30. 安全性措施中强制存取控制是如何实现的？
31. 用户修改数据库模式的权限有哪些？
32. 数据库的并发操作通常会带来哪些问题？
33. 简述 T-SQL 语言中 If...Else 语句的功能。
34. 简述 PowerBuilder9.0 数据库画板的功能。
35. 简述 ODBC 体系结构中驱动程序管理器的功能。

#### 四、设计题（本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分）

某学生管理系统的数据库包含如下关系表：

Student(Sno,Name,Gender,Class,Major,Dno);

Student 为学生表，分别表示（学号、姓名、性别、班级、专业、系号）

Course(Cno,Subject,Credit,Time);

Course 为课程表，分别表示（课程号，课程名，学分，学时）

Study(Sno,Cno,Score); Study 为选课表，分别表示（学生号，课程号，成绩）

Dept(Dno,Dname,Tele); Dept 为系表，分别表示（系号，系名，电话）

实现下列操作：

36. 使用关系代数查询与“王晓”在同一个班级的学生的学号、姓名、性别。
37. 使用 SQL 语句建立学生表 Student，其中以学号为主码，以系号为外码，姓名不可以为空值。
38. 使用 SQL 语句查询没有选修“001”号课程的学生姓名、专业、系号。
39. 使用 SQL 语句将在系表(Dept)中插入一条记录，系号为“06”，系名为“机械自动化系”，电话为“84706601”。
40. 使用 SQL 语言将“数据库原理”课程的学时改为 64。

#### 五、综合题（本大题共 2 小题，每小题 5 分，共 10 分）

41. 现有如下关系模式：R（教师号，姓名，部门号，部门名称，科研项目编号，项目名称，项目经费，担任工作，完成时间）

每名教师可以参加多项科研项目，每个项目可以有多名教师参加，教师参加科研工作包括担任工作及他完成所担任部分的完成时间。

(1) 根据上述条件，写出关系模式 R 的关键码。

(2) R 最高属于第几范式，为什么？

(3) 将 R 规范到 3NF。

42. 有一个数据库应用系统包括三个实体：

商店：商店编号、店名、地址、店长

会员：会员编号、会员名、住址

职工：职工编号、职工名、性别、工资

其中，每个商店有若干职工，但每个职工只能在一家商店工作，入店工作就有参加工作时间；每个商店有若干会员，每个会员可以属于多家商店，会员有加入日期。

(1) 试画出反映上述实体关系的 E-R 图（可以省略实体的属性）。

(2) 转换成关系模式，并指出每个关系模式的主键和外键（如果存在）。