

## 数据库系统原理 自测题 (2)

### 一、单项选择题

1. 数据库物理存储方式的描述称为 【    】  
A. 外模式 B. 内模式  
C. 概念模式 D. 逻辑模式
2. 在下面给出的内容中, 不属于 DBA 职责的是 【    】  
A. 定义概念模式 B. 修改模式结构  
C. 编写应用程序 D. 编写完整行规则
3. 用户涉及的逻辑结构用\_\_\_\_\_描述 【    】  
A. 模式 B. 存储模式  
C. 概念模型 D. 逻辑模式
4. 数据库在磁盘上的基本组织形式是 【    】  
A. DB B. 文件 C. 二维表 D. 系统目录
5. 在 DBS 中, 最接近于物理存储设备一级的结构, 称为 【    】  
A. 外模式 B. 概念模式 C. 用户模式 D. 内模式
6. 从模块结构考察, DBMS 由两大部分组成: 【    】  
A. 查询处理器和文件管理器 B. 查询处理器和存储管理器  
C. 数据库编译器和存储管理器 D. 数据库编译器和缓冲区管理器
7. 设  $W=R \bowtie S$ , 且 W、R、S 的属性个数分别为 w、r 和 s, 那么三者之间应满足 【    】  
A.  $w \leq r+s$  B.  $w < r+s$  C.  $w \geq r+s$  D.  $w > r+s$
8. 数据库系统的体系结构是数据库系统的总体框架, 一般来说数据库系统应具有三级模式体系结构, 它们是 【    】  
A. 外模式、逻辑模式和内模式 B. 内模式、用户模式和外模式  
C. 内模式、子模式和概念模式 D. 子模式、模式和概念模式
9. ER 图是表示概念模型的有效工具之一, 在 ER 图中的菱形框表示 【    】  
A. 联系 B. 实体  
C. 实体的属性 D. 联系的属性
10. 数据库管理系统中数据操纵语言 DML 所事项的操作一般包括 【    】  
A. 查询、插入、修改、删除 B. 排序、授权、删除  
C. 建立、插入、修改、排序 D. 建立、授权、修改
11. 设有关系 R(A,B,C)和关系 S(B,C,D), 那么与  $R \bowtie S$  等价的关系代数表达式是 【    】

- A.  $\pi_{1, 2, 3, 4} (\sigma_{2=1 \wedge 3=2} (R \times S))$       B.  $\pi_{1, 2, 3, 6} (\sigma_{2=1 \wedge 3=2} (R \times S))$
- C.  $\pi_{1, 2, 3, 6} (\sigma_{2=4 \wedge 3=5} (R \times S))$       D.  $\pi_{1, 2, 3, 4} (\sigma_{2=4 \wedge 3=5} (R \times S))$
12. 在关系模式 R 中, 函数依赖  $X \rightarrow Y$  的语义是 【    】
- A. 在 R 的某一关系中, 若两个元组的 X 值相等, 则 Y 值也相等
- B. 在 R 的每一关系中, 若两个元组的 X 值相等, 则 Y 值也相等
- C. 在 R 的某一关系中, Y 值应与 X 值相等
- D. 在 R 的每一关系中, Y 值应与 X 值相等
13. 设有关系模式 R (A, B, C, D), R 上成立的 FD 集  $F = \{A \rightarrow C, B \rightarrow C\}$ , 则属性集 BD 的闭包  $(BD)^+$  为 【    】
- A. BD      B. BCD      C. ABD      D. ABCD
14. 有 10 个实体类型, 并且它们之间存在着 10 个不同的二元联系, 其中 2 个是 1:1 联系类型, 3 个是 1:N 联系类型, 5 个是 M:N 联系类型, 那么根据转换规则, 这个 ER 结构转换成的关系模式有 【    】
- A. 13 个      B. 15 个      C. 18 个      D. 20 个
15. 关系模式 R 分解成数据库模式  $\rho$  的一个优点是 【    】
- A. 数据分散存储在多个关系中      B. 数据容易恢复
- C. 提高了查询速度      D. 存储悬挂元组
16. 事务并发执行时, 每个事务不必关心其他事务, 如同在单用户环境下执行一样, 这个性质称为事务的 【    】
- A. 持久性      B. 一致性      C. 孤立性      D. 隔离性
17. 用户或应用程序使用数据库的方式称为 【    】
- A. 封锁      B. 权限      C. 口令      D. 事务
18. 常用的关系运算是关系代数和。 【    】
- A. 集合代数      B. 逻辑演算      C. 关系演算      D. 集合演算
19. 在关系代数表达式优化策略中, 应尽可能早执行\_\_\_\_\_操作 【    】
- A. 投影      B. 连接
- C. 选择      D. 笛卡儿积
20. 当关系 R 和 S 自然连接时, 能够把 R 和 S 原核舍弃的元组放到结果关系中的操作是 【    】
- A. 左外连接      B. 右外连接
- C. 外部并      D. 外连接
22. 3NF 规范化为 BCNF 【    】
- A. 消除非主属性对码的部分函数依赖      B. 消除非主属性对码的传递函数依赖
- C. 消除主属性对码的部分和传递函数依赖      D. 消除非平凡且非函数依赖的多值依赖
23. 对用户而言, ODBC 技术屏蔽掉了 【    】
- A. 不同服务器的差异      B. 不同 DBS 的差异
- C. 不同 API 的差异      D. 不同主语言的差异

24.若事务 T 对数据对象 A 加上 S 锁, 则

【    】

- A. 事务 T 可以读 A 和修改 A, 其它事务只能再对 A 加 S 锁, 而不能加 X 锁。
- B. 事务 T 可以读 A 但不能修改 A, 其它事务能对 A 加 S 锁和 X 锁。
- C. 事务 T 可以读 A 但不能修改 A, 其它事务只能再对 A 加 S 锁, 而不能加 X 锁。
- D. 事务 T 可以读 A 和修改 A, 其它事务能对 A 加 S 锁和 X 锁。

## 二、填空题

1. 数据库中, 悬挂元组是指\_\_\_\_\_。
2. 层次, 网状模型中, 数据之间的联系用\_\_\_\_\_表示。
3. 逻辑模式/内模式映象为数据库提供了\_\_\_\_\_数据独立性。
4. DBA 有两个很重要的工具: \_\_\_\_\_和实用程序。
5. 函数依赖  $X \rightarrow Y$  能从推理规则推出的充分必要条件是\_\_\_\_\_。
6. 关系中主码的取值必须唯一且非空, 这是由 \_\_\_\_\_ 完整性规则决定的。
7. 设关系模式  $R(A, B, C)$ ,  $F$  是  $R$  上成立的 FD 集,  $F = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C\}$ ,  
则分解  $\rho = \{AB, AC\}$  丢失了 FD \_\_\_\_\_。
8. 如果关系模式  $R$  是 1NF, 并且不存在非主属性对关键码的局部依赖, 那么  $R$  至少应该是 \_\_\_\_\_ 范式。
9. 并发控制的主要方法是采用\_\_\_\_\_。
10. 如果两个关系没有公共属性, 则其自然连接操作与\_\_\_\_\_操作等价。
11. 设关系模式  $R(A, B, C, D)$ ,  $F$  是  $R$  上的 FD 集,  $F = \{AB \rightarrow C, D \rightarrow B\}$ ,  $R$  的候选键为\_\_\_\_\_。
12. 在 DBD 中, 子模式是在\_\_\_\_\_阶段设计的。
13. 事务的执行次序称为调度; 并发事务执行的正确性可用\_\_\_\_\_概念来解决。
14. “ODBC” 是英文的缩写, 其中文是\_\_\_\_\_。
15. 当数据库被破坏后, 如果事先保存了数据库副本和 \_\_\_\_\_, 就有可能恢复数据库。
16. 数据独立性是指物理和\_\_\_\_\_独立性。
17. 对于函数依赖  $X \rightarrow Y$ , 如果  $Y$  是  $X$  的子集, 此函数称为\_\_\_\_\_函数依赖。

## 三、简答题

1. 什么是数据库系统的三级模式结构?

2. 设有关系  $R$  和  $S$ , 其值如下:

R	A	B	C	S	D	B	C
	2	4	6		3	5	6

2	5	6	2	4	7
3	4	7	2	5	6
4	4	7	2	4	8

试求  $R \bowtie S$ 、 $R \bowtie_{3>3} S$  的值。

3. 数据库系统的故障有哪些类型？恢复系统的主要功能是什么？
4. 试对“数据库系统生存期”下个确切的定义。

#### 四、设计题

设教学数据库中有三个基本表：

学生表 S (SNO, SNAME, AGE, SEX)

选课表 SC (SNO, CNO, GRADE)

课程表 C (CNO, CNAME, TEACHER)

1. 试写出下列查询语句的关系代数表达式：  
检索不学 C6 课程的男学生的学号和姓名 (SNO, SNAME)。
2. 写出上面第 1 题的 SQL 查询语句形式。
3. 试写出下列删除操作的 SQL 语句：  
从 SC 表中把 Maths 课程中低于 Maths 平均成绩的选课元组全部删去。
4. 试写出下列修改操作的 SQL 语句：  
把 Wu 老师的女同学选课成绩增加 4%。
5. 试用 SQL 的断言来表达下列约束：  
规定每个女同学最多选课 6 门。