

误;对用户口令进行加密,设置一个只访问用户表的账户先连接到数据库,获取用户名和密码与用户登录时的输入进行比对验证,通常作为应用系统用户验证的方案,故选项 B 正确。

【参考答案】: B

## 16.6 模拟训练

- 事务的 ACID 性质中,关于原子性的描述正确的是\_\_\_\_\_。
  - 指数据库的内容不出现矛盾的状态
  - 若事务正常结束,即使发生故障,列新结果也不会从数据库中消失
  - 事务中的所有操作要么都执行,要么都不执行
  - 若多个事务同时进行,与顺序实现的处理结果是一致的
- “一个事务中的诸操作要么都做,要么都不做”,这一性质是指事务的\_\_\_\_\_。
  - 原子性
  - 一致性
  - 隔离性
  - 持久性
- 在事务处理的过程中,DBMS 把事务开始、事务结束以及对数据库的插入、删除和修改的每一次操作写入\_\_\_\_\_文件。
  - 日志
  - 目录
  - 用户
  - 系统
- 当事务程序执行回滚指令时,事务进入\_\_\_\_\_状态。
  - 提交
  - 中止
  - 活动
  - 失败
- 火车票售票点 T1、T2 各自售出了两张 2007 年 10 月 20 日到北京的硬卧票,但数据库里的剩余票数却只减了两张,造成数据的不一致,原因是\_\_\_\_\_。
  - 系统信息显示出错
  - 丢失了某售票点修改
  - 售票点重复读数据
  - 售票点读了“脏”数据
- 由于软硬件故障可能造成数据库中数据被破坏,数据库恢复就是\_(1)\_. 具体的实现方法有多种,如:定期将数据库作备份;在进行事务处理时,对数据更新(插入、删除、修改)的全部有关内容写入\_(2)\_;当系统正常运行时,按一定的时间间隔,设立\_(3)\_,把内存缓冲区内容还未写入到磁盘中去的有关状态记录到该文件中;当发生故障时,根据现场数据内容及相关文件来恢复系统的状态。
  - 重新安装数据库管理系统和应用程序
  - 重新安装应用程序,并将数据库做镜像
  - 重新安装数据库管理系统,并将数据库做镜像
  - 在尽可能短的时间内,把数据库恢复到故障发生前的状态
- (1) A. 日志文件    B. 程序文件    C. 检查点文件    D. 图像文件
- (2) A. 日志文件    B. 程序文件    C. 检查点文件    D. 图像文件
- (3) A. 日志文件    B. 程序文件    C. 检查点文件    D. 图像文件
- 关于事务的故障与恢复,下列描述正确的是\_\_\_\_\_。
  - 事务日志是用来记录事务执行的频度
  - 采用增量备份,数据的恢复可以不使用事务日志文件
  - 系统故障的恢复只需进行重做(REDO)操作

- D. 对日志文件设立检查点目的是为了提<sub>高</sub>故障恢复的效率
8. \_\_\_\_\_能<sub>保证</sub>不产生死锁。  
 A. 两段锁协议      B. 一次封锁法      C. 2级封锁法协议      D. 3级封锁协议
9. \_\_\_\_\_,数据库处于一致性状态。  
 A. 采用静态副本恢复后      B. 事务执行过程中  
 C. 突然断电后      D. 缓冲区数据写入数据库后
10. 一个事务执行过程中,其正在访问的数据被其他事务所修改,导致处理结果不正确,这是由于违背了事务的\_\_\_\_\_而引起的。  
 A. 原子性      B. 一致性      C. 隔离性      D. 持久性
11. 介质故障恢复需采取以下操作,其操作步骤是\_\_\_\_\_。  
 ① 装载数据备份      ② 执行 REDO 操作      ③ 执行 UNDO 操作  
 A. ①→②→③      B. ②→①→③  
 C. ①→③→②      D. ②→③→①
12. 有关动态增量备份的描述正确的是\_\_\_\_\_。  
 A. 动态增量备份过程不允许外部事务程序访问数据库  
 B. 动态增量备份会复制全部数据  
 C. 动态增量备份装载后数据库即处于一致性状态  
 D. 动态增量备份宜在事务不繁忙时进行
13. 输入数据违反完整性约束导致的数据库故障属于\_\_\_\_\_。  
 A. 事务故障      B. 系统故障      C. 介质故障      D. 网络故障
14. 为防止非法用户进入数据库应用系统,应采用的安全措施是\_\_\_\_\_。  
 A. 授权机制      B. 视图机制  
 C. 数据加密      D. 用户标识与鉴别
15. 如果数据库应用系统的用户表中存有用户登录口令,则应该\_\_\_\_\_。  
 A. 撤销任何用户对用户表的访问权限,限止登录口令泄漏  
 B. 对用户登录口令进行加密存储  
 C. 只允许 DBA 直接查看登录口令  
 D. 将用户记录的操作权限仅赋予该用户本人
16. 系统转换的过程中,旧系统和新系统并行工作一段时间,再由新系统代替旧系统的策略称为(1);在新系统全部正式运行前,一部分一部分地代替旧系统的策略称为(2)。  
 (1) A. 直接转换      B. 位置转换      C. 分段转换      D. 并行转换  
 (2) A. 直接转换      B. 位置转换      C. 分段转换      D. 并行转换
17. 在 SQL 语言中事务结束的命令是\_\_\_\_\_。  
 A. END TRANSACTION      B. COMMIT  
 C. ROLLBACK      D. COMMIT 或 ROLLBACK
18. 对事务回滚的正确描述是\_\_\_\_\_。  
 A. 将该事务对数据库的修改进行恢复  
 B. 将事务对数据库的更新写入硬盘

- C. 跳转到事务程序的开头重新执行  
 D. 将事务中修改的变量值恢复到事务开始时的初值
19. 对事务日志的正确描述是\_\_\_\_\_。
- A. 事务日志记录了对数据库的所有操作  
 B. 事务日志必须严格按服务数据库进行修改的时间次序记录  
 C. 事务日志文件应该与数据库文件放在同一存储设备上  
 D. 事务日志的主要目的是应用于审计
20. 遵循两段锁协议的事务程序能够解决并发事务对数据库操作的不一致性,不包括\_\_\_\_\_。
- A. 丢失修改            B. 不可重复读            C. 读“脏”数据            D. 不可重复写
21. 不属于安全性控制机制的是\_\_\_\_\_。
- A. 完整性约束            B. 视图            C. 密码验证            D. 用户授权
22. 不能提高查询性能的措施是\_\_\_\_\_。
- A. 根据查询条件建立索引            B. 建立相关视图  
 C. 尽量使用不相关子查询            D. 建立查询表的聚簇索引
23. 阅读下列说明,回答问题1至问题3。

## 【说明】

某银行的转账业务分为如下两类操作:

(1) 读取账户 A 的余额到变量 x, 记为  $x = R(A)$ 。

(2) 将变量 x 值写入账户 A 中的余额, 记为  $W(A, x)$ 。

从账户 A 向账户 B 转账金额 x 元的伪代码操作序列为:  $a = R(A), a = a - x, W(A, a), b = R(B), b = b + x, W(B, b)$ 。

针对上述业务及规则,完成下列问题:

## 【问题1】

根据业务规则,转账业务要么被全部执行,要么全部不执行,应如何保障?假设参与转账的账户余额有大于等于0的约束,上述伪代码执行中可能出现什么情况?应如何处理?(100字以内)

## 【问题2】

若允许对同一账号同时进行转账,要保证转账程序的并发执行,引入共享锁指令 SLock(b) 和独占锁指令 XLock(A) 对数据 A 进行加锁,解锁指令 Unlock(A) 对数据 A 进行解锁。

请补充上述转账业务的伪代码序列,使其满足 2PL 协议。

## 【问题3】

若用 SQL 语句编写的转账业务事务程序如下:

```
START TRANSACTION;
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE
UPDATE Accounts
SET CurrentBalance = CurrentBalance - Amount
WHERE AccountID = A;
```

```

IF ERROR THEN ROLLBACK;
COMMIT;
UPDATE Accounts
SET CurrentBalance = CurrentBalance + Amount
WHERE AccountID = B;
IF ERROR THEN ROLLBACK;
COMMIT;

```

其中,Accounts 为账户表,CurrentBalance 为当前余额,Amount 为新存入的金额。该事务程序能否保证数据的一致性?如不能,请说明原因并改正。(100 字以内)

参考答案:

1. C    2. A    3. A    4. B    5. B    6. (1) D (2) A (3) C    7. D    8. B  
 9. A    10. C    11. C    12. D    13. A    14. D    15. B    16. (1) D (2) C  
 17. D    18. A    19. B    20. D    21. A    22. B    23. (如下)

【问题 1】:

将转账业务作为一个完整的事务,必须保证所有操作要么全部执行,要么全部不执行。

当 A 账户金额不足转账金额  $x$  时,转账过程中会因为其余额小于 0 而违反约束,不能被执行,此时需要回滚事务,转账业务不能被执行。

【问题 2】:

伪代码程序为: XLock(A),  $a = R(A)$ ,  $a = a - x$ , W(A, a), XLock(B),  $b = R(B)$ ,  $b = b + x$ , W(B, b), Unlock(A), Unlock(B)

只要保证读取数据对象之前加锁,解锁指令之间没有加锁指令即可。

【问题 3】:

不能实现,程序中第 7 行指令 COMMIT 为事务结束,此程序为两个事务,不满足转账业务要求。

修改方法:将程序中第 7 行指令 COMMIT 删除。