

数据库试题 4

一、单项选择题：(每小题 1 分，共 10 分)

1. 关系数据模型的三个组成部分中，不包括()
A. 完整性规则 B. 数据结构 C. 恢复 D. 数据操作
2. 关系代数表达式的优化策略中，首先要做的是()
A. 对文件进行预处理 B. 尽早执行选择运算
C. 执行笛卡儿积运算 D. 投影运算
3. 下列四项中，不属于关系数据库特点的是()
A. 数据冗余小 B. 数据独立性高
C. 数据共享性好 D. 多用户访问
4. 数据库的并发操作可能带来的问题包括()
A. 丢失更新 B. 数据独立性会提高
C. 非法用户的使用 D. 增加数据冗余度
5. 在基本 SQL 语言中，不可以实现()
A. 定义视图 B. 定义基表
C. 查询视图和基表 D. 并发控制
6. 对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
7. 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. 编写完整性规则
8. 在数据库三级模式间引入二级映象的主要作用是()
A. 提高数据与程序的独立性 B. 提高数据与程序的安全性
C. 保持数据与程序的一致性 D. 提高数据与程序的可移植性
9. 视图是一个“虚表”，视图的构造基于()
A. 基本表 B. 视图
C. 基本表或视图 D. 数据字典
10. 在数据库设计中，表示用户业务流程的常用方法是()
A. DFD B. E-R 图 C. 程序流程图 D. 数据结构图

二、填空题：(每 小 题 1 分，共 10 分)

1. 关系数据操作语言(DML)的特点是：操作对象与结果均为关系、语言_____、并且是建立在数学理论基础之上。
2. 数据库的物理设计主要考虑三方面的问题：_____、分配存储空间、实现存取路径。
3. 如果一个满足 1NF 关系的所有属性合起来组成一个关键字，则该关系最高满足的范式是_____ (在函数依赖范围内)。
4. 数据库完整性的作用对象分为：关系、元组和_____。
5. 数据恢复的两个主要技术是_____、_____。
6. n 个表连接需要_____个连接条件
7. 在层次、网状模型中，数据之间联系用_____实现。
8. 在关系代数运算中，从关系中取出满足条件的元组的运算称为_____。
9. 如果 $X \rightarrow Y$ 和 $X \rightarrow Z$ 成立，那么 $X \rightarrow YZ$ 也成立，这个推理规则称为_____。

三、名词解释：(每个 4 分，共 20 分)

- 1、数据的物理独立性
- 2、E-R 图
- 3、BCNF
- 4、数据库的物理设计
- 5、转储

四、简答题：（每题 5 分，共 30 分）

1. 并发控制带来的数据不一致性有哪些？
- 1、简述三级封锁协议。
- 2、事务的基本性质有哪些？
- 3、请给出预防死锁的若干方法。
- 4、数据库恢复的基本技术是什么？

一、应用题：（共 30 分）

1. 设有两个关系 $R(A, B, C)$ 和 $S(C, D, E)$ ，试用 SQL 查询语句表达下列关系代数表达式 $\pi_{A, E}(\sigma_{B=D}(R \bowtie S))$
2. 假设某商业集团数据库中有一关系模式 R 如下：
 R (商店编号，商品编号，数量，部门编号，负责人)
如果规定：(1) 每个商店的每种商品只在一个部门销售；
(2) 每个商店的每个部门只有一个负责人；
(3) 每个商店的每种商品只有一个库存数量。
试回答下列问题：
(1) 根据上述规定，写出关系模式 R 的基本函数依赖；
(2) 找出关系模式 R 的候选码；
(3) 试问关系模式 R 最高已经达到第几范式？为什么？
(4) 如果 R 不属于 3NF，请将 R 分解成 3NF 模式集。
3. 已知学生表 S 、课程表 C 和学生选课表 SC ，它们的关系模式如下：
 $S(S\#, SN, SEX, AGE, DEPT)$
 $C(C\#, CN)$
 $SC(S\#, C\#, GRADE)$
其中： $S\#$ 为学号， SN 为姓名， SEX 为性别， AGE 为年龄， $DEPT$ 为系别， $C\#$ 为课程号， CN 为课程名， $GRADE$ 为成绩。试用 SQL 语言完成下列问题。
(1) 检索所有比“王华”年龄大的学生姓名、年龄和性别。
(2) 检索平均成绩高于 90 分的学生的学号和平均成绩。

数据库试题 4 答案

一. 单项选择题 (每小题 1 分, 共 10 分)

1、C 2、B 3、D 4、A 5、D 6、A 7、C 8、A 9、C 10、B

二. 填空题 (每空 1 分, 共 10 分)

1、一体化 2、设计存取结构
3、3NF 4、列 5、数据转储、登记日志文件 6、n-1 7、
指针 8、选择 9、合并规则

三. 名词解释 (每小题 4 分, 共 20 分)

1. 数据的物理独立性: 数据库的存储结构变了, DBA 根据模式/内模式映象做相应改变, 可以使模式保持不变, 从而应用程序也不必改变。
2. E-R 图: 用实体、关系和属性来描述现实世界的概念模型。
3. BCNF: 每一个决定因素都包含码。
4. 数据库的物理设计: 是为逻辑数据模型选取一个最合适应用环境的物理环境。
5. 转储: DBA 定期地将整个数据库复制到磁带或另一个磁盘上保存起来的过程。

四. 简答题 (每小题 5 分, 共 30 分)

1. 丢失修改、不可重复读、读“脏”数据
2. 一级封锁协议: 事务 T 在修改数据 R 之前必须对其加 X 锁, 直到事务结束才释放。
二级封锁协议: 一级封锁协议加上事务 T 在读取数据 R 之前必须先对其加 S 锁, 读完后即可释放 S 锁。
三级封锁协议: 一级封锁协议加上事务 T 在读取数据 R 之前必须先对其加 S 锁, 直到事务结束才释放。
3. 原子性、一致性、隔离性、持续性。
4. 一次封锁法、顺序封锁法。
5. 数据转储和登记日志文件。

五. 应用题: (共 30 分)

1.

```
SELECT A, E
FROM R, S
WHERE B = D AND R.C = S.C
```
2. (1) 有三个函数依赖: (商店编号, 商品编号) → 部门编号
(商店编号, 部门编号) → 负责人
(商店编号, 商品编号) → 数量
(2) R 的候选码是 (商店编号, 商品编号)
(3) 因为 R 中存在着非主属性“负责人”对候选码 (商店编号、商品编号) 的传递函数依赖, 所以 R 属于 2NF, R 不属于 3NF。
(4) 将 R 分解成: R1 (商店编号, 商品编号, 数量, 部门编号)
R2 (商店编号, 部门编号, 负责人)
3. (1)

```
Select SN, AGE, SEX
From S
Where AGE >
      (Select AGE
       From S
       Where SN = '王华')
```

```
(2)  Select S#, AVG (GRADE)
      From SC
      Group by S#
      Having AVG(GRADE)>90
```