

数据库试题 2

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、数据操作 D、并发控制
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. 事务有多个性质，其中不包括 ()
A、一致性 B、唯一性 C、原子性 D、隔离性
4. SQL 语言通常称为 ()
A、结构化查询语言 B、结构化控制语言 C、结构化定义语言 D、结构化操纵语言
5. 如何构造出一个合适的数据库逻辑结构是 () 主要解决的问题。
A、关系数据库优化 B、数据字典 C、关系数据库规范化理论 D、关系数据库查询
6. E-R 图是数据库设计的工具之一，它适用于建立数据库的 ()
A、概念模型 B、逻辑模型 C、结构模型 D、物理模型
7. 解决并发操作带来的数据不一致性问题普遍采用 ()
A、封锁 B、恢复 C、存取控制 D、协商
8. 用于数据库恢复的重要文件是 ()
A、数据库文件 B、索引文件 C、日志文件 D、备注文件
9. 用数据库管理系统对数据进行处理时，下列说法不正确的是 ()
A、暂时地用到一些中间变量称为内存变量
A、字段仍然是变量
B、变量包括内存变量和字段变量两类
C、字段不再是变量，而是常量
10. 事务的持续性是指 ()
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它事物是隔离的
D、事务必须是使数据库从一个一致性状态变到另一个一致性状态

二、填空：(每空 1 分，共 10 分)

1. 在关系数据模型中，两个关系 R1 与 R2 之间存在 1:M 的联系，可以通过在一个关系 R2 中的_____在相关联的另一个关系 R1 中检索相对应的记录。
2. 数据库的逻辑模型设计阶段，任务是将_____转换成关系模型。
3. 模式/内模式映象为数据库提供了数据_____独立性。
4. 系统在运行过程中，由于某种硬件故障，使存储在外存上的数据部分损失或全部损失，这种情况称为_____。
5. 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，对用户授权使用_____语句。
6. 关系数据库中，元组的集合称为关系，_____称为关键字。
7. 一个关系模式的定义主要包括关系名、_____。

三、名词解释：(每小题 4 分，共 20 分)

- 1、数据库系统 2、逻辑数据库 3、关系数据库 4、元组 5、事务

四、简答题：(每小题 5 分，共 30 分)

1. 什么是数据库的数据独立性？
2. 试述 IMS 系统中数据库组织的方法。
3. 举例说明，在关系数据库中 DBA 如何定义基本表？
4. 视图有那些优点？
5. 简述 SQL 的特点。
6. 简述数据库安全性控制的一般方法。

五、应用题：（共 30 分）

1. 学校有多名学生，财务处每年要收一次学费。为财务处收学费工作设计一个数据库，包括两个关系：
学生 (学号, 姓名, 专业, 入学日期)
收费 (学年, 学号, 学费, 书费, 总金额)
假设规定属性的类型：学费、书费、总金额为数值型数据；学号、姓名、学年、专业为字符型数据；入学日期为日期型数据。列的宽度自定义。
试用 SQL 语句定义上述表的结构。(定义中应包括主键子句和外键子句)
2. 图书出版管理数据库中有两个基本表：
图书 (书号, 书名, 作者编号, 出版社, 出版日期)
作者 (作者编号, 作者名, 年龄, 地址)
试用 SQL 语句写出下列查询：检索年龄低于作者平均年龄的所有作者的作者名、书名和出版社。
3. 设有关系模式 $R(A, B, C, D)$, F 是 R 上成立的 FD 集, $F = \{D \rightarrow A, D \rightarrow B\}$, 试写出关系模式 R 的候选键, 并说明理由。

试题 2 答案

一. 单项选择题 (每小题 1 分, 共 10 分)

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

二. 填空题 (每空 1 分, 共 10 分)

- 1、外部关键字值
- 2、总体 E-R 模型
- 3、物理
- 4、介质故障
- 5、GRANT
- 6、能唯一标识元组的属性集的值
- 7、属性名集合、属性所来自的域、属性向域的映射、属性间数据的依赖关系集合

三. 名词解释 (每小题 4 分, 共 20 分)

- 1、数据库系统: 是指具有管理和控制数据库功能的计算机系统。
- 2、逻辑数据库 (LDB): 是用逻辑关系联合一个或多个物理数据库中的部分片段型所构成的一个新的层次结构。
- 3、关系数据库: 是应用数学方法来处理数据库数据, 以关系模型作为数据的组织方式。用二维表来表示实体和实体之间的联系。
- 4、元组: 在关系模型中, 数据在用户观点下的逻辑结构是一张二维表, 一个关系对应一张表, 表中的一行称为一个元组。
- 5、事务: 是 DBMS 的基本工作单位, 它是用户定义的一组逻辑一致的程序序列。它是一个不可分开的工作单位, 其中包含的所有操作, 要么都执行, 要么都不执行。

四. 简答题: (每题 5 分, 共 30 分)

- 1、数据独立性表示应用程序与数据库中存储的数据不存在依赖关系, 包括逻辑数据独立性和物理数据独立性。逻辑数据独立性是指局部逻辑数据结构 (外视图即用户的逻辑文件) 与全局逻辑数据结构 (概念视图) 之间的独立性。当数据库的全局逻辑数据结构 (概念视图) 发生变化 (数据结构定义的修改、数据之间联系的变更或增加新的数据类型等) 时, 它不影响某些局部的逻辑结构的性质, 应用程序不必修改。物理数据独立性是指数据的存储结构与存取方法 (内视图) 改变时, 对数据库的全局逻辑结构 (概念视图) 和应用程序不必做修改的一种特性, 也就是说, 数据库数据的存储结构与存取方法独立。
- 2、IMS 提供了两类数据库组织的方法, HS 和 HD。它们的共同点是: 都按 IMS 的层次序列来组织一个数据库记录的逻辑次序。不同点是: HS 类用邻接法实现层次序列, HD 类用链接法实现层次序列, 所以, 前者称为层次顺序, 后者称为层次直接。在这两种组织中又按根片不同的组织方法分为四种, 根片段有两种组织方法, 索引的 (HISAM、HIDAM) 和直接的 (HDAM) 即杂凑方法。
- 3、DBA 使用 SQL 数据定义语句定义基本表。定义基本表的语句格式为:

```
CREATE TABLE 表名 (列名 1 类型 [NOT NULL]
                    [, 列名 2 类型 [NOT NULL]]...)
                    [其它参数];
```

例: CREATE TABLE S (S# CHAR (3) NOT NULL,
SN CHAR (15),
SD CHAR (15),

SA CHAR (2);

- 4、(1) 视图对于数据库的重构造提供了一定程度的逻辑独立性。(2) 简化了用户观点 (3) 视图机制使不同的用户能以不同的方式看待同一数据 (4) 视图机制对机密数据提供了自动的安全保护功能。
- 5、(1) 一体化的特点 (2) 两种使用方式, 统一的语法结构 (3) 高度非过程化 (4) 语言简洁, 易学易用。

五. 应用题: (共 30 分)

1. CREATE TABLE 学生
(学号 CHAR (8),
姓名 CHAR (8),
专业 CHAR (13),
入学日期 DATE,
PRIMARY KEY (学号));

CREATE TABLE 收费
(学年 CHAR (10),
学号 CHAR (8),
学费 NUMERIC (4),
书费 NUMERIC (5, 2),
总金额 NUMERIC (7, 2),
PRIMARY KEY (学年, 学号),
FOREIGN KEY (学号) REFERENCES 学生 (学号));

2. SELECT 作者名, 书名, 出版社
FROM 图书, 作者
WHERE 图书 . 作者编号 = 作者 . 作者编号
AND 年龄 <= (SELECT AVG (年龄)
FROM 作者);

3. ①R 的候选键是 CD
②理由: 从已知的 F, 可导出 $D \rightarrow ABD$,
再根据增广律, 可得出 $CD \rightarrow ABCD$,
即 CD 值可决定全部属性值。